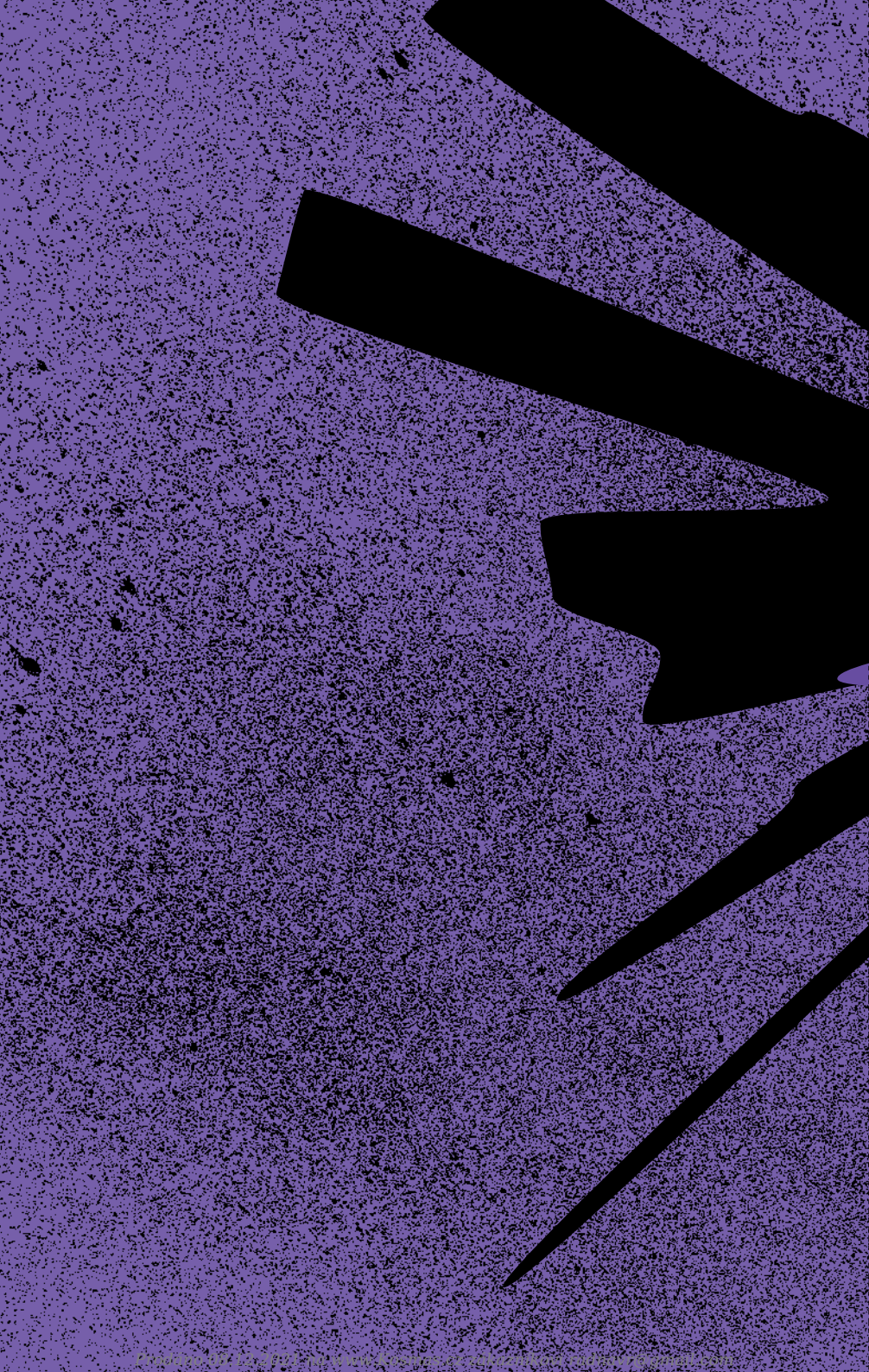


JAMES BRIDLE

TEMNÉ ZÍTRKY

TECHNOLOGIE A KONEC
BUDOUCNOSTI

HOST





JAMES BRIDLE

TEMNÉ ZÍTRKY

TECHNOLOGIE A KONEC
BUDOUCNOSTI

PŘELOŽIL
PETR ONDRÁČEK

BRNO 2020

Copyright © James Bridle, 2018
First published by Verso 2018
All rights reserved
Translation © Petr Ondráček, 2020
Czech edition © Host — vydavatelství, s. r. o., 2020
(elektronické vydání)
ISBN 978-80-275-0382-7 (PDF)
ISBN 978-80-275-0383-4 (ePUB)
ISBN 978-80-275-0384-1 (MobiPocket)

Věnováno Navine

OBSAH

1 /	TRHLINA	11
2 /	KOMPUTACE	29
3 /	KLIMA	61
4 /	KALKULACE	95
5 /	SLOŽITOST	125
6 /	KOGNICE	163
7 /	SPOLUVINA	193
8 /	SPIKNUTÍ	223
9 /	SOUBĚŽNOST	255
10 /	OBLAK	285
	PODĚKOVÁNÍ	299
	POZNÁMKY	301
	REJSTŘÍK	323

1 / TRHLINA

„Kéž by jen technologie dovedla vynalézt nějaký způsob, jak se s člověkem spojit ve stavu nouze,“ opakoval dokola můj počítač.

Po tom, jak v roce 2016 dopadly americké volby, jsem zároveň s několika známými a snad i na popud kolektivního vědomí sociálních sítí začal znovu sledovat seriál *Západní křídlo*. Zoufale nostalgický počín. Ne že by to něčemu pomohlo, ale když jsem byl sám — večer, po práci nebo v letadle —, zvykl jsem si z něj pouštět jeden dva díly. Po četbě nejnovějších apokalyptických studií o změnách klimatu, všudypřítomném sledování a nejistotách globální politické situace nebylo na škodu pohroužit se do neoliberalní komorní veselohry z nultých let. Jednou večer jsem byl v půlce epizody ze třetí série, kde ředitel kanceláře prezidenta Bartletta Leo McGarry lituje, že šel na setkání Anonymních alkoholiků, a promeškal tak první fáze nouzové situace.

„Co bys před půl hodinou asi tak udělal než to, co se už udělalo?“ ptá se prezident.

„To, co vím teď, bych věděl o půl hodiny dřív,“ opáčí McGarry. „Právě proto na ta setkání už nechodím — je to luxus.“

Bartlett kolem McGarryho krouží a škádlí ho: „Já vím. Kéž by jen technologie dovedla vynalézt nějaký způsob, jak se s člověkem spojit ve stavu nouze! Nějaké telefonní zařízení s osobním číslem, kam by šlo zavolat, abychom ti dali vědět, že tě potřebujeme.“ Sáhne Leovi do kapsy a vytáhne jeho telefon. „Třeba by vypadalo nějak takhle, agente Moto!“

Jenže až sem ta epizoda nedospěla. Obraz na monitoru se dál měnil, jenže notebook spadl a jedna věta ze zvukové stopy běžela ve smyčce pořád dokola: „Kéž by jen technologie dovedla vynalézt nějaký způsob, jak se s člověkem spojit ve stavu nouze! Kéž by jen technologie dovedla vynalézt nějaký způsob, jak se s člověkem spojit ve stavu nouze! Kéž by jen technologie dovedla vynalézt nějaký způsob, jak se s člověkem spojit ve stavu nouze!“

Tato kniha pojednává o tom, co se nám technologie snaží sdělit ve stavu nouze. Je to také kniha o tom, co víme, jak to víme a co vědět nemůžeme.

Technologické zrychlení za poslední století proměnilo naši planetu, naše společnosti i nás samé, ale naše chápání těchto záležitostí se mu proměnit nepodařilo. Příčiny jsou složité a složité jsou také odpovědi, v neposlední řadě proto, že i my jsme naprosto propletení s technologickými systémy, které zase určují, jak jednáme a jak uvažujeme. Nedokážeme od nich udělat úkrok stranou, nedokážeme bez nich uvažovat.

Naše technologie nesou podíl viny na největších výzvách, jimž dnes čelíme — na neovladatelném ekonomickém systému, který ožebračuje spousty lidí a dál prohlubuje propast mezi bohatými a chudými, na zhroucení

politického a společenského konsenzu po celé planetě, jež ústí v nárůst nacionalismu, sociálních rozdílů, etnických konfliktů a zástupných válek, a na oteplování klimatu, které ohrožuje existenci nás všech.

Napříč vědami a společnostmi, v politice a vzdělávání, ve válkách a obchodu nejenže nové technologie umocňují naše schopnosti, ale také je aktivně utvářejí a udávají jim směr, ať k lepšímu, či k horšímu. Je čím dál nezbytnější, abychom o nových technologiích dokázali uvažovat jinak a byli vůči nim kritičtí, a mohli se tak na tomto utváření a udávání směru smysluplně podílet. Pokud nechápeme, jak složité technologie fungují, jak jsou technologické systémy vzájemně propojené a jak spolu systémy systémů interagují, jsme v jejich rámci bezmocní a jejich potenciálu se snáze chopí sobecké elity a nelidské korporace. Právě proto, že tyto technologie spolu interagují nečekaně a mnohdy prapodivně a protože jsme s nimi zcela provázaní, nemůže se toto chápání omezit na praktické aspekty fungování věcí — musí se rozšířit o otázky, odkud se vzaly a jak ve světě neviditelně a propleteně dál fungují. Je třeba nikoli porozumění, ale gramotnosti.

Skutečná systémová gramotnost zdaleka nespočívá jen v pouhém porozumění a lze ji chápat a praktikovat na mnoho způsobů. Sahá za hranice funkčního užití systému směrem k pochopení jeho kontextu a důsledků. Odmítá vnímat jakýkoli izolovaný systém jako všelék a trvá na vzájemných vztazích mezi systémy a na bytostných omezeních každého jednotlivého řešení. Plynně hovoří nejen jazykem systému, ale také jeho metajazykem — řečí, pomocí níž systém mluví o sobě a kterou komunikuje s ostatními systémy — a bere v potaz omezení a možná využití i zneužití tohoto metajazyka. A co je klíčové, je schopná jak vést kritiku, tak na ni odpovídat.

Jednu z častých reakcí na nízkou úroveň všeobecného porozumění technologiím představují výzvy ke zvýšení technologického vzdělání — v nejprostším pojetí jako volání po výuce programování. Takové výzvy často zaznívají od politiků, technologů, odborníků a špiček byznysu a mnohdy jsou prosazovány z nepokrytých účelových a tržně orientovaných pohnutek: informační ekonomika potřebuje víc programátorů a mladí lidé potřebují do budoucna práci. Není to sice špatný začátek, ale naučit se programovat nestačí, stejně jako naučit se napojit dřez na kanalizaci nestačí k pochopení složitých interakcí mezi hladinami podzemních vod, politickou geografii, stárnoucí infrastrukturou a sociální politikou, které ve společnosti vymezují, formují a utvářejí reálné systémy k podpoře života. Prosté funkční chápání systémů není dostatečné, nutné je umět také přemýšlet o historiích a následcích. Odkud se tyto systémy vzaly, kdo a s jakými úmysly s nimi přišel a které z těchto úmyslů v nich dodnes přežívají?

Druhým rizikem čistě funkčního chápání technologie je to, co nazývám komputačním uvažováním. Komputační uvažování tvoří nástavbu toho, čemu jiní říkají „solucionismus“, tedy víry, že kterýkoli problém lze vyřešit s použitím výpočetní techniky. Ať už čelíme jakémukoli praktickému nebo společenskému problému, existuje pro něj apka. Jenže ani solucionismus nedostačuje — což je jedna z věcí, které se nám technologie snaží sdělit. Mimo tento omyl komputační uvažování předpokládá — často na nevědomé rovině —, že svět je skutečně takový, jak solucionisté tvrdí. Bere solucionismus za svůj do té míry, že o světě nelze přemýšlet nebo se o něm vyjadřovat prostředky, které nejsou výpočetně zpracovatelné. Komputační uvažování v dnešním světě převažuje, udává ty nejhorší trendy v našich společnostech a vztazích, a je nutné postavit se mu

skutečnou systémovou gramotností. Rozumí-li se filozofii onen zlomek lidského myšlení, který nelze vysvětlit vědou, potom je systémová gramotnost myšlení, jež se zabývá světem, který není vypočitatelný, přičemž ale bere na vědomí, že je komputací neodvolatelně utvářen a prostoupen.

Na slabé stránky „výuky programování“ lze poukázat také z opačného směru — technologické systémy by měly být pochopitelné, aniž by se člověk musel vůbec učit programovat, zrovna tak jako jeden nemusí být instalátérem, aby se mohl vykadit nebo žít bez obav, že mu kanalizační systém usiluje o život. Ani možnost, že se vás kanalizace vážně snaží zabít, by se neměla ignorovat — složité výpočetní systémy se značnou měrou podílejí na infrastruktuře dnešní společnosti, a jestli jejich používání není pro lidi bezpečné, sebedůkladnější poučenost o tom, jak špatné jsou, nás v posledku nespasí.

Tato kniha bude provádět něco instalatériny, ale při každém kroku musíme mít na mysli potřeby „neinstalatérů“ — potřebu porozumět i potřebu žít, aniž všemu kolem sebe porozumíme. Často nám dělá obtíže získat představu o širí záběru nových technologií a popsat je, což znamená, že máme problém o nich vůbec uvažovat. Nepotřebujeme nové technologie, ale nové metafory — metajazyk pro popis světa utvářeného složitými systémy. Je třeba nového jazyka zkratek, a sice takového, který bere na vědomí reálnost světa, v němž se lidé, politika, kultura a technologie bezezbytku prolínají, a zároveň o ní promlouvá. Propojení jsme byli vždycky — nerovnoměrně, nelogicky, někteří víc než jiní, ale zcela a nevyhnutelně. To, co v síti prochází změnou, je zjevnost a nepopiratelnost tohoto propojení. V každém okamžiku jsme konfrontováni s radikální provázaností věcí s námi samými a s tímto vědomím je třeba nově počítat. Nestačí říkat, že internet

nebo beztvare technologie, samotné a nevysvětlitelné, působí či prohlubují trhlinu v našem chápání nebo konání. Jelikož se nenabízí lepší pojem, užívám slovo „sít“, kterým nás i naše technologie zahrnují do jednoho ohromného systému — do téže směsice činitelů jím zahrnují lidské i nelidské konání a chápání, vědění i nevědění. Trhlina nezeje mezi námi a našimi technologiemi, ale uvnitř samotné sítě, a právě skrze síť se o ní dozvídáme.

V posledním sledu systémová gramotnost umožňuje, provádí a odpovídá na kritiku. Systémy, o nichž budeme hovořit, jsou příliš zásadní, než aby je chápala, utvářela a zaváděla pouhá hrstka lidí, zejména když tito lidé jdou až příliš snadno na ruku starým elitám a mocenským strukturám, nebo se do nich začleňují. Existuje konkrétní a kauzální vztah mezi složitostí systémů, s nimiž se denně setkáváme, nejasností jejich tvorby či popisu a hlubokými, globálními otázkami nerovnosti, násilí, populismu a fundamentalismu. Nové technologie jsou až příliš často líčeny jako z podstaty osvobodivé, což je ale samo o sobě příkladem počítačného uvažování, jímž jsme vinní všichni. Ti z nás, kdo jsou prvotními uživateli a propagátory nových technologií, zakoušejí mnohé jejich slasti a těží z jejich možností a kteří tím pádem (často naivně) prosazují jejich širší uplatňování, nejsou jejich nekritickým zaváděním ohroženi o nic méně. Kritickou argumentaci však nelze zakládat na jednotlivých hrozbách ani na ztotožnění s těmi méně šťastnými nebo hůře informovanými. V síti nestačí ani individualismus, ani empatie. Přežití a solidarita musejí být možné i bez porozumění.

Nechápeme a nemůžeme pochopit všechno, ale o všem jsme schopni uvažovat. Schopnost uvažovat, aniž tvrdíme, že chápeme bezesbytku, či o to dokonce usilujeme, je pro přežití v temných zítřcích klíčová, neboť jak uvidíme,

chápat leckdy není možné. Technologie je a může být v tomto uvažování průvodcem a pomocníkem za předpokladu, že nebudeme jejím výstupům přisuzovat výsadní postavení — počítače tu nejsou od toho, aby nám poskytovaly odpovědi, jsou to nástroje k pokládání otázek. Jak se v této knize opakovaně ukáže, hluboké a systematické porozumění technologii nám často umožňuje přetvářet její metafory, aby posloužily jiným způsobům myšlení.

Do diagramů kreslených elektrotechniky k popisu vytvářených systémů se od padesátých let dvacátého století začal vkrádat nový symbol. Byl jím střapatý kruh, pýchavka či komiksová myšlenková bublina. Nakonec se jeho vzhled ustálil na podobě mraku či anglicky *cloudu*. Ať technik pracoval na čemkoli, mohlo se to k tomuto cloudu připojit, a víc člověk vědět nepotřeboval. Dalším cloudem mohl být systém napájení, nebo výměny dat, případně další počítačová síť, nebo kdeco jiného. Nesešlo na tom. Cloud představoval prostředek ke zmírnění složitosti — dal člověku možnost soustředit se na to, co je na dosah ruky, a nedělat si hlavu s tím, co se děje o podál. Jak se časem sítě rozrůstaly a byly stále provázanější, získával cloud na důležitosti. Menší systémy byly vymezeny svým vztahem ke cloudu, rychlostí, jakou si s ním dokázaly vyměňovat informace, tím, co z něj dovedly vytáhnout. Cloud těžkl, stal se z něj zdroj — cloud uměl tohleto, cloud uměl tamhleto. Cloud mohl být mocný a inteligentní. Stal se módním pojmem a prodejním artiklem. Stal se víc než pouhou technickou zkratkou — stal se metaforou.

Dnes je cloud ústřední metaforou internetu — globálního systému s velkou mocí a potenciálem, který si nicméně zachovává fluidum čehosi noumenálního a numinózního, čehosi bezmála neuchopitelného. Připojujeme se ke cloudu, pracujeme v něm, leccos si do něj ukládáme

a zase si to z něj bereme, myslíme jeho prostřednictvím. Platíme za něj a všímáme si ho, jen když se porouchá. Neustále se s ním setkáváme, aniž skutečně chápeme, co je zač a jak funguje. Je čímsi, na co se učíme spoléhat, i když máme jen nesmírně matnou představu, co a komu vlastně svěřujeme.

Pomineme-li jeho výpadky, první výtkou vůči cloudu je, že představuje velmi nevhodnou metaforu. Cloud není beztlížný ani beztvarý, nebo dokonce neviditelný, pokud víte, kde ho hledat. Cloud není nějaké kouzelné místo za devatero horami, stvořené z vodních par a rádiových vln, kde všechno jednoduše funguje. Je to fyzická infrastruktura tvořená telefonními dráty, optickými vlákny, satelity, podmořskými kabely a ohromnými halami plnými počítačů, které spotřebovávají obrovská množství vody a energie a podléhají státním a zákonným pravomocem. Cloud je novým a nenasytným odvětvím. Cloud nemá jen stín — má stopu. Cloud vstřebal mnohé původně hmotné struktury občanského života — místa, kde nakupujeme, ukládáme peníze, vedeme společenský život, půjčujeme si knihy a volíme. Po zahalení cloudem se stávají méně viditelnými a méně přístupnými kritice, zkoumání, ochraně a regulaci.

Další výtkou je, že toto nedostatečné porozumění je záměrné. Existují dobré důvody pro zatemňování toho, co je uvnitř cloudu, počínaje národní bezpečností přes firemní tajemství po všemožné nekalé machinace. Vypařuje se s ním vlastnictví i schopnost jednat — většina vašich e-mailů, fotek, statusů, obchodních dokumentů, knihovnických a voličských údajů, zdravotních záznamů, úvěrových ratingů, lajků, vzpomínek, zážitků, soukromých zálib a nevyřečených tužeb je v cloudu, na cizí infrastruktuře. Ne náhodou Google a Facebook s oblibou budují datová centra v Irsku

(nízké daně) a ve Skandinávii (levná energie a chlazení). Ne náhodou si globální, údajně postkoloniální říše ponechaly sporná území jako Diego García a Kypr — tady totiž cloud dosedá na zem a z jejich nejednoznačného postavení lze těžit. Cloud mění tvar podle geografie moci a vlivu a slouží k jejich posilování. Cloud je mocenský vztah a většina lidí v něm nehraje prim.

Jedná se o opodstatněné výtky a jedním ze způsobů, jak z cloudu získat nějaké odpovědi, je hledět, kam vrhá stín — zabývat se umístěním datových center a podmorských kabelů a všimnout si, co nám poví o skutečné povaze moci, která dnes působí. Můžeme u cloudu vyvolat umělé srážky, zkapalnit ho a přimět, aby vydal některé ze svých příběhů. Zatímco se bude rozplývat, lze odhalit jistá tajemství. Když porozumíme tomu, jak se metafora cloudu využívá k zastírání skutečného fungování technologie, můžeme začít chápat tu spoustu způsobů, jimiž technologie sama skrývá vlastní působení — prostřednictvím nesrozumitelných strojů a neproniknutelného kódu, stejně jako fyzickou vzdáleností a právními rámci. Tím pádem se zas můžeme dozvědět něco o působení moci jako takové, která se podobně chovala dávno předtím, než měla cloudy a černé skříňky, do nichž by se mohla ukrýt.

Lze ale mimo takové funkční nazírání na cloud, nad rámec jeho znovuzemnění, schéma cloudu ještě jednou převrátit, abychom vytvořili novou metaforu? Mohl by cloud pojmout nejen naši neschopnost porozumět, ale i naše chápání tohoto nedostatku porozumění? Můžeme nahradit přízemní počítační uvažování uvažováním cloudovým, které bere nevědění na vědomí a proměňuje je v plodný déšť? Ve čtrnáctém století psal jeden neznámý křesťanský mystik o „oblaku nevědění“ ležícím mezi lidstvem a Bohem coby ztělesnění dobroty, spravedlnosti a správného

jednání. Tímto oblakem nelze proniknout pomocí myšlenky, ale upuštěním od myšlenky a důrazem na přítomné místo a okamžik jako sféru naší působnosti — a nikoli na předpovězenou, vypočítanou budoucnost. „Proto tě prosím, abys spíše než o znalosti usiloval o zkušenost,“ nabádá mystik. „Znalosti mohou člověka následkem pýchy zavést na scestí, zatímco milující zkušenost nelže. *Scientia inflat, caritas edificat.** Ve znalostech je trápení, ve zkušenosti odpočinutí.“¹ Právě tento oblak jsme se snažili pokorit komputací, což je ale ustavičně mařeno skutečností toho, oč se snažíme. Cloudové uvažování, přijetí nevědění, by nám mohlo umožnit, abychom se odvrátili od počítačného uvažování, a přesně k tomu nás síť sama pobízí.

Nejpříznačnější vlastností sítě je absence jediného, hmatatelného záměru. Nikdo si nevytyčil cíl stvořit síť či internet, její největší reálně zbudovaný příklad. Postupem času se prostřednictvím veřejných plánů a soukromých investic, osobních vztahů a technologických protokolů, oceli, skla, elektronů, ve fyzickém prostoru i prostoru myslí propojoval systém za systémem, kultura za kulturou. Nato se v síti projevy ty nejnižší pudy a nejvyšší ideály, obsažené a vzývané v nejvšednějších a nejradikálnějších tužbách, z nichž její stvořitelé — jimiž jsme my všichni — téměř žádné nepředvíдали. Síť nebyla a není snahou o vyřešení nějakého problému, ale čirým kolektivním podnikem — spontánním, nevědomým utvářením nástroje pro nevědomé utváření. Přemýšlení o síti odhaluje nedostatečnost počítačného uvažování a vzájemnou propojenost všech věcí, a stejně tak jejich nekonečnost — domáhá se

* 1Kor 8,1: „Poznání však vede k domýšlivosti, kdežto láska budeje.“ — pozn. překl.

neustálé nutnosti přehodnocovat a přemítat o její kalibraci, jejích kolektivních záměrech a selháních, jejích úlohách, závazcích, předsudcích a možnostech. To nás sít učí: nic nestačí, jedině všechno stačí.²

Obrovskou slabinu našich dosavadních úvah o síti představuje domněnka o inherenci a nevyhnutelnosti jejích činů. Inherencí tu rozumím představu, že povstaly *ex nihilo* z toho, co jsme stvořili, spíše než z našich vlastních činů coby součásti této spoluprotvorby. Nevyhnutelností rozumím přesvědčení o přímočarosti technologického a dějinného vývoje, jemuž nemáme moc vzdorovat. Takové přesvědčení už desítky let opakovaně napadají myslitelé z oblasti společenských věd a filozofie, přesto však nedošlo k jeho porážce. Namísto toho se zhmotnilo v samotné technologii: ve strojích, které mají naplňovat vlastní niterné touhy. Zřekli jsme se tudíž výhrad vůči přímočarému pokroku a zřítili se do trhliny počítačného uvažování.

Hlavním nositelem vlny pokroku v posledních několika staletích je ústřední myšlenka osvícenství, tedy že více vědění — více informací — vede k lepším rozhodnutím. Sem si lze samozřejmě dosadit jakékoli libovolné pojetí „lepšího“. Navzdory náporům modernity a postmodernity se tento základní princip stal určujícím ne pouze pro to, co se v praxi zavádí, ale co se u nových technologií vůbec považuje za možné. O internetu se v jeho raných dobách hovořilo jako o „informační superdálnici“, o kanálu vědění, který mihotavými záblesky optických kabelů osvítil svět. Oddali jsme se víře, že od jakéhokoli faktu, jakékoli informace nás dělí jen stisknutí klávesy.

A tak se dnes ocitáme připojeni k ohromné studnici vědění, a přitom jsme se nenaučili přemýšlet. Vlastně je tomu přesně naopak — to, co mělo svět osvětit, ho v praxi zatemňuje. Z hojnosti informací a plurality světonázorů,

kteře jsou nám dnes prostřednictvím internetu dostupné, nevzniká soudržná skutečnost založená na obecné shodě, nýbrž skutečnost štěpená fundamentalistickým lpěním na zjednodušujících narativech, konspiračními teoriemi a postfaktickou politikou. Právě od tohoto rozporu se odvíjí myšlenka temných zítřků — věku, v němž je hodnota, kterou jsme připisovali vědění, ničena hojností této výnosné komodity, věku, v němž kolem sebe pátráme po nových způsobech chápání světa. Roku 1926 napsal H. P. Lovecraft:

Myslím, že to nejmilosrdnější na světě je neschopnost lidské mysli uvědomovat si celý svůj obsah. Obýváme poklidný ostrov nevědomosti uprostřed temných moří nekonečna a není nám dáno cestovat daleko. Vědy, každá z nich směřující vlastním směrem, na tom sotva co změnilo, avšak jednoho dne spojení znalostí až doposud nesouvisejících nám otevřou tak úděsné pohledy na skutečnost a na naše ubohé postavení v jejím rámci, že z toho zjevení buď zešílíme, nebo uprchneme z nebezpečného světla do klidu a bezpečí nového věku temna.³

Svým chápáním a pojetím našeho místa ve světě, našich vzájemných vztahů a vztahů ke strojům v konečném důsledku rozhodneme, zda nás naše technologie dovedou k šílenství, či míru. Temnota, o níž píšu, není temnota v doslovném smyslu a nepředstavuje ani nepřítomnost či nedostupnost vědění, jak tvrdí vžitá představa o věku temna či temných zítřcích.** Není výrazem nihilismu či beznaděje.

** Výraz „nový věk temna“ (anglicky *new dark age*), který si autor pro svoji knihu z Lovecraftovy povídky vypůjčil coby titul a zároveň jako jednu z ústředních metafor, jsme se s ohledem na českého čtenáře rozhodli v přeloženém textu uvádět jako „temné zítřky“. V anglofonním kulturním okruhu

Poukazuje spíše na povahu současné krize a na příležitosti, které nabízí: na zdánlivou neschopnost jasně vidět, co je před námi, a konat ve vztahu ke světu smysluplně, aktivně a spravedlivě — a hledat skrz uznání této temnoty nové způsoby vidění při jiném světle.

Osmnáctého ledna 1915, v nejmurnějších okamžicích první světové války, si Virginia Woolfová do svého soukromého deníku poznamenala, že „budoucnost je temná, což je, domnívám se, tím nejlepším, čím budoucnost může být“. Jak napsala Rebecca Solnitová: „Jde o mimořádné prohlášení, které tvrdí, že neznámé není třeba proměnit ve známé klamnou věštbou ani projekcí ponurých politických či ideologických narativů; jde o oslavu temnoty, ochotnou — jak ukazuje ono ‚domnívám se‘ — váhat i nad svým vlastním tvrzením.“⁴

Tuto myšlenku dále rozvíjí Donna Harawayová⁵ s poukazem, že ji Woolfová opakovaně zdůrazňuje v eseji *Tři guineje*, vydaném roku 1938:

Musíme myslet. Přemýšlejme v kancelářích, v autobusech, zatímco stojíme v tlačenici a díváme se na korunovaci a na primátorský den; přemýšlejme, zatímco jdeme kolem Kenotafu, přemýšlejme ve Whitehallu, na galerii Dolní sněmovny, u soudního

se slovního obratu *dark age* (respektive *Dark Ages*) běžně užívá k označení epochy civilizačního úpadku po zániku západorímské říše, kdežto v českém prostředí evokuje „věk temna“ spíše období proměny zdejších společenských poměrů započaté roku 1620 bitvou na Bílé hoře. Sousední „temné zítřky“ jsme v překladu zvolili jako metaforickou protiváhu k osvícenské racionalitě a její optimistické vidině soustavného pokroku lidstva, ubírajícího se za pomoci vědeckých a technologických výtobytků vstříc „světlym zítřkům“ budoucnosti — pozn. překl.

dvora, přemýšlejme na křtinách, svatbách a pohřbech. Nikdy nepřestávejme přemýšlet, co je ta „civilizace“, v níž se nalézáme. Co je to za obřady a proč bychom se jich měly účastnit? Co jsou to za povolání a proč bychom se jimi měly živit? Kam nás zkrátka vede ten průvod synů vzdělaných mužů?⁶

Třídní a společenské konflikty, historické hierarchie a bezpráví, na něž Woolfová naráží ve svých „průvodech“ a „obřadech“, dnes nijak nepolevují, ale možná se proměnily některé oblasti, kde o nich lze přemýšlet. Davy, které se v Londýně roku 1938 srotily při primátorském dni a korunovačním průvodu, jsou dnes rozptýleny v síti a stejně tak se galerie a místa zbožnosti přestěhovaly do datových center a podmořských kabelů. Síť si neumíme odmyslet — dokážeme myslet pouze skrz ni a v ní. A můžeme jí naslouchat, když se s námi snaží mluvit ve stavu nouze.

Nic z toho, co zde zaznívá, není argumentem proti technologii — to bychom totiž argumentovali proti sobě samým. Jde spíše o argumenty ve prospěch promyšlenější účasti na technologii ruku v ruce s radikálně odlišným chápáním toho, jak je možné uvažovat o světě a co o něm lze vědět. Výpočetní systémy coby nástroje zdůrazňují jednu z nejmocnějších stránek lidství — naši schopnost jednat ve světě účinně a přizpůsobovat jeho podobu vlastním touhám. Naším svrchovaným právem však zůstává tyto touhy odhalovat a vyslovovat a zaručit, že nebudou pokořovat, překračovat či vytěšňovat touhy ostatních.

Technologie není pouhou tvorbou a užíváním nástrojů — je vytvářením metafor. Při tvorbě nástroje zhmotňujeme jisté chápání světa, které je pak ve své hmatatelné podobě schopné na tento svět nějak působit. Stává se tedy, byť často nevědomky, další součástí v soukolí našeho chápání světa. Mohli bychom tudíž říct, že je skrytou metaforou: dosahuje se jí jakéhosi přesunu či přenosu, ale zároveň

jistého odcizení, zproštění se konkrétní myšlenky či způsobu myšlení a jejich přenesením na nástroj, kde již mohou být uvedeny v chod bez přemýšlení. Abychom dokázali opět či nanovo myslet, musíme svým nástrojům navrátit kouzlo. Moje úvaha je pouze prvním krokem takového navracení kouzla, pokusem o přehodnocení našich nástrojů — ne o jejich přizpůsobení novým účelům či nové vymezení, ale pokusem přistupovat k nim uvážlivě.

Říká se, že když má člověk kladivo, vypadá všechno jako hřebík. To ale znamená nemyslet kladivo. Ve správném pojetí má kladivo mnoho využití. Může hřebíky vytažovat, stejně jako zatloukat, může kout železo, dávat tvar dřevu a kameni, odhalovat zkameněliny a upevňovat kotvy pro horolezecká lana. Může vynášet rozsudek, vyzývat k pořádku nebo se jím může vrhat při poměrování atletické zdatnosti. V rukou boha kladivo utváří počasí. Z Thorova kladiva, Mjöllniru, jehož úderem vznikaly hromy a blesky, se zrodily také amulety ve tvaru kladiva, které měly poskytovat ochranu před Thorovým hněvem — nebo, díky své podobnosti s kříží, před vynucenou konverzí. Pravěká kladiva a sekery vyorané pluhu následujících pokolení se nazývaly „bouřkové kameny“ a věřilo se, že za bouří spadly z nebe. Tyto tajemné nástroje se tudíž staly magickými předměty — když jejich původní účel pominul, dokázaly na sebe vzít nový, symbolický význam. Musíme svým kladivům a všem svým nástrojům vrátit kouzlo, aby se podobaly méně kladivům tesařským a více tomu Thorovu. Aby se více podobaly bouřkovým kamenům.

Technologie také nebyla zcela stvořena — *ex nihilo* — lidmi. Tak jako naše živobytí (bakterie, potravinářské plodiny, stavební materiály, šaty a živočišné druhy, které člověka provázejí) je závislá na afordancích nelidských jevů. Infrastruktura vysokofrekvenčního obchodu (kterou

prozkoumáme v páté kapitole) a hospodářský systém, který urychluje a charakterizuje, je ústupkem křemíku a oceli, rychlosti světla procházejícího sklem a mlze i ptákům a veverkám. Technologie může být vynikajícím zdrojem poučení o působení nelidských činitelů počínaje kameny a hmyzem konče, kdykoli stojí v cestě, či naopak cestu umožňují, rozhlodávají či zkratují naše nitky komunikace a moci.

Správné chápání tohoto vztahu je také vědomím bytostné nestability technologie — její časové a dočasné souhry či souznění s dalšími nejistými vlastnostmi materiálů a živočichů, které podléhají změnám. Jedním slovem, její mlhavosti. Zkoumání proměnlivých afordancí materiálů pro komputaci, které reagují na environmentální zátěž, ve třetí kapitole je toho příkladem — v průběhu času se věci chovají různě. Technologii obklopuje aura neměnnosti — jakmile jsou myšlenky vsazeny do věcí, budí dojem stálosti a neochvějnosti. Správným užitím kladiva je můžeme znovu rozlousknout. Když několika nástrojům navrátíme kouzlo, možná uvidíme nesčetné způsoby, jak je dnes takové povědomí neoddělitelně spjato s mnohými formami každodenního života. To, co se cestou může jevit jako „odhalení“ o „pravdě“ světa, si musíme vždy držet od těla coby pouhé (vlastně ne prostě pouhé, nýbrž pouhopouhé) přehodnocení onoho světa. Držení od těla by tedy mělo představovat rezonující, typické gesto této práce — držet si něco od těla totiž z jiného pohledu dělá dojem, že se ukazuje na cosi jiného v dálce, na cosi, co leží za hranicí bezprostředního vědomí a slibuje více.

Argumenty předložené v této knize tvrdí, že dopady technologie se podobně jako změna klimatu šíří po celé planetě a již nyní zasahují každou oblast našich životů. Tyto dopady mohou být katastrofální a představují důsle-

dek neschopnosti porozumět nestálým a vzájemně provázaným výstupům našich vlastních vynálezů. Jako takové narušují to, co jsme si naivně zvykli očekávat jako přirozený řád věcí, a vyžadují radikální přehodnocení našeho uvažování o světě. Další stěžejní myšlenkou této knihy je však tvrzení, že vše není ztraceno — pokud jsme skutečně schopní uvažovat novými směry, jsme také schopní přehodnotit svět, a tudíž mu jinak porozumět a jinak v něm žít. A zrovna jako naše současné chápání vychází z našich vědeckých objevů, musí i jeho přehodnocení následovat a vyplynout z našich technologických vynálezů, které jsou zcela reálnými projevy sporného, složitého a rozporuplného stavu světa jako takového. Naše technologie jsou prodlouženou rukou nás samých, kodifikovanou ve strojích a infrastrukturách, v osnovách vědění a jednání — uvažuje-li se o nich pravdivě, nabídnou model pravdivějšího světa.

Bylo nám vštípeno, abychom temnotu považovali za zónu nebezpečí, či dokonce za hájemství smrti. Temnota však může být také územím svobody a možností, územím rovnosti. To, o čem se zde hovoří, bude pro mnohé evidentní, protože v této temnotě, která privilegovaným lidem připadá tak hrozivá, žili vždycky. O nevědění se toho musíme mnoho naučit. Nejistota může být plodná, ba povznášející.

Poslední a nejzásadnější trhlinou je ta, která se mezi námi coby jednotlivci rozevívá, když nedokážeme vzít na vědomí a vyjádřit současný stav věcí. Nenechte se mýlit, existují stránky temných zítřků, které jsou skutečnými a bezprostředními existenčními hrozbami, nejpatrněji oteplování klimatu naší planety a hroucení jejích ekosystémů. Přetrvávají zde také dopady bortícího se společenského konsenzu, selhávajících věd, okleštěných obzorů

pro předpovědi a veřejné i soukromé paranoie — to vše svědčí o svárech a násilí. Jak nepoměry v příjmech, tak rozdíly v chápání jsou v ne zvlášť dlouhodobém výhledu smrtící. Všechny jsou propojené: všechny představují selhání v uvažování a v mluvení.

Psaní o temných zítřcích, třebaže ho mohu odlehčit síťovou nadějí, není žádná slast. Vyžaduje vyřknout to, co bychom raději nechali nevyřčené, myslet na věci, které bychom raději pustili z hlavy. Když o nich člověk mluví a přemýšlí, často se mu v útrokách usadí pocit prázdnoty, pocit jistého zoufalství. Když to ale nedokážeme, nedokážeme brát na vědomí svět, jaký je, a budeme i nadále žít v představách a abstraktních pojmech. Myslím na své přátele a na to, co si říkáme, když mluvíme upřímně, a jak nás to svým způsobem děsí. Hovor o naléhavých nárocích dneška s sebou nese jakýsi stud a niternou zranitelnost, ty nás ale od přemýšlení nesmějí odradit. Jeden druhého teď nemůžeme zklamat.

2 / KOMPUTACE

Uměnovědec a myslitel John Ruskin měl roku 1884 ve vzdělávacím zařízení Londýnský institut sérii přednášek nazvanou „The Storm-Cloud of the Nineteenth Century“ (Bouřkový mrak devatenáctého století). Ve večerních hodinách 14. a 18. února podal posluchačům výklad o popisech nebe a oblačnosti v antickém a evropském umění, o záznamech horolezců ze svých milovaných Alp a také o vlastních pozorováních jihoanglické oblohy v posledních desetiletích devatenáctého století.

V přednáškách vyjádřil názor, že se na nebi vyskytuje nový druh oblačnosti. Tato oblačnost, kterou nazýval „bouřkový“ nebo také „morovým“ mrakem,

nebyla k vidění než dnes či donedávna žijícím zrakům... Nepopsal ji žádný svědek dávných dob, jehož slova jsem měl možnost číst. Mezi oblačností poslušnou Diovy vlády ji nezmiňuje Homer ani Vergilius, Aristofanes ani Horatius. Slovo pro ni nemá Chaucer ani Dante; nemá jich Milton ani Thomson. V nových dobách o ní nemají poněti Scott, Wordsworth ani Byron; zcela o ní mlčí i de Saussure, muž vědy nad jiné nadaný darem pozorovat a popisovat okolní svět.¹

„Soustavné a bedlivé pozorování“ oblohy přivedlo Ruskina k přesvědčení, že se v Evropě a na kontinentu zvedl nový „morový vítr“, který s sebou přinesl nové počasí. Ve svých deníkových zápiscích z 1. července 1871 zmiňuje, že

oblohu pokrývají šedavá mračna — nikoli dešťové mraky, nýbrž suchý černý šlář, jímž neproikne jediný sluneční paprsek. Zčásti jsou rozptýlena v mlhu, mdlou mlhu, jež nedává rozpoznat, co leží v dáli, jsou však zcela prosta vlastní hmoty, anebo víření, či barvy...

A pro mne jsou čímsi novým a tuze strašlivým. Jsem stár padesát let, ba více, a od dob, kdy mi bylo pět, mýjely nejlepší hodiny mého žití zalaty sluncem jarních a letních rán — a na žádná taková mračna jsem až doposavad nepopatřil.

A muži vědy jsou pilní jako mraveněčci, zkoumají Slunce, Měsíc i sedmero hvězd a já věřím, že mi o nich dnes mohou povědět vše, i jak se pohybují a z čeho jsou stvořeny.

A za sebe říkám, že to, jak se pohybují a z čeho jsou stvořeny, mne ani za mák nezajímá. Nedovedu je vychýlit z jejich běhu ani jim vtisknout jinou či lepší tvářnost než tu, jež jim byla dána. Tuze by mne však zajímalo a dal bych mnohé za to, dokázal-li by mi kdosi povědět, odkud se bere tento štiplavý vítr a z čeho je stvořen on.²

Ruskin dále líčí mnoho obdobných pozorování, od zničehonic se zvedajících prudkých větrů po temná mračna zastíňující polední slunce a černočerné deště, z nichž mu zahnívá zahrádka. V poznámkách, kterých se v následujících letech chopili environmentalisté, sice bere v potaz existenci stále se množící řady továrních komínů v kraji, kde svá pozorování provádí, především se však zabývá morálními rysy takovéto oblačnosti, která jako by vzlínala z bitevních polí a dějišť sociálních nepokojů.

„Ptáte se mne, co si počít? Odpověď je nabíledni. Ať už můžete, či nemůžete ovlivnit znamení na nebi, můžete

ovlivnit znamení doby.“³ Naše chápání tohoto světa utvářejí metafory (jako Ruskinův morový mrak), jimiž svět popisujeme. Dnes nám prostředky k uvažování o světě poskytují jiná mračna — cloudy —, která mnohdy stále vzlínají z míst protestů a konfliktů.

Ruskin se obšírně zaobíral vlivem bouřkového mraku na rozličné vlastnosti světla, protože i ono má mravní rysy. V přednáškách prohlašoval, že ono „*fiat lux* aktu stvoření“ — okamžik, kdy Bůh v knize *Genesis* říká: „Budiž světlo!“ — je též *fiat anima*, stvoření života. Tvrdil, že světlo je „stejně tak uspořádáním Ducha jako uspořádáním Zraku“. To, co vidíme, dává tvar nejen předmětu, ale také způsobu našeho uvažování.

Jen o několik let dříve, v roce 1880, předvedl Alexander Graham Bell první názornou ukázkou zařízení nazvaného fofon. Jeho vynález, souputník telefonu, umožnil první „bezdrátový“ přenos lidského hlasu. Fungoval díky odrazu světelného paprsku od reflexní plochy rozvibrované hlasem mluvčího. Odražený paprsek přijímal primitivní fofoltaický článek, který světelné vlnění měnil zpět ve zvuk. Pouze s použitím světla tak Bell docílil, že se jeho hlas přenesl nad střechami Washingtonu, D. C., na vzdálenost přibližně dvou set metrů.

Fofon přišel několik let před zavedením účinného elektrického osvětlení, a tak zcela závisel na jasné obloze, zdroji světla pro svůj reflektor. Na výsledný zvuk tedy mohly mít vliv povětrnostní podmínky proměňující jeho výstup. Nadšený Bell napsal otcí: „Slyšel jsem souvislou řeč sluneční záře! Slyšel jsem smích, kuckání a zpěv slunečního paprsku! Podařilo se mi zaslechnout stín, a dokonce jsem sluchem vnímal, jak přes sluneční kruh běží mrak.“⁴

Odezva na Bellův vynález zprvu mnoho neslibovala. Jeden komentátor *New York Times* se jízlivě zamýšlel,

jestli lze na telegrafní stožáry zavěsit „šňůru slunečních paprsků“ a zda se obejdou bez izolace. V článku stálo: „Dokud nepotkáte člověka s kotoučem smotaných slunečních paprsků číslo 12 na rameni, jak jde ulicí a rozvěšuje je od jednoho stožáru k druhému, bude stran fotofonu profesora Bella panovat všeobecný dojem, že klade nesmírné nároky na lidskou důvěřivost.“⁵

Právě takovou šňůru slunečních paprsků dnes samozřejmě vidíme rozprostřenou po celé planetě. Bellův fotofon byl prvním vynálezem využívajícím světlo jako nosič složité informace. Jak si komentátor z *Timesů* nevědomky všiml, k přenosu paprsku na nepředstavitelné vzdálenosti ho bylo nutné pouze izolovat. Dnes Bellovy paprsky usměrňují data, která procházejí pod vlnami oceánů světlovodnými optickými kabely, a tato data zase určují běh kolektivní inteligence světa. Dovolují provázat ohromné výpočetní infrastruktury, jež nás všechny organizují a všem nám vládnou. Ruskinovo *fiat lux*, totožné s *fiat anima*, se zhmotnilo v podobě sítě.

Myšlení prostřednictvím strojů je staršího data než samotné stroje. Existence diferenciálního počtu dokazuje, že některé problémy se poddají i dříve, než je lze prakticky vyřešit. Pokud bychom jako takový problém nahlíželi dějiny, bylo by je možné proměnit v matematickou rovnici, jejímž řešením by byla budoucnost. Takové přesvědčení zastávali ve dvacátém století průkopníci počítačného uvažování a tato kniha pojednává o jeho povětšinou nezpochybňovaném, a dokonce nevědomém přetrvávání do našich dnů. Na počátku počítačného uvažování, ztělesňovaného dnes digitálním cloudem, stojí počasí.

Matematik Lewis Fry Richardson trávil rok 1916 na západní frontě. Jako kvaker byl zapřisáhlým pacifistou, a proto se přihlásil k Friends' Ambulance Unit, kvakerskému

zdravotnickému oddílu, k němuž patřil také výtvarník Roland Penrose nebo filozof a autor vědecko-fantastické literatury Olaf Stapledon. Během několika měsíců mezi výsadky na frontovou linii a obdobími odpočinku ve vlhkých francouzských a belgických chalupách provedl Richardson první úplný výpočet povětrnostních podmínek s pomocí číselného postupu, první počítačovou denní předpověď počasí — bez užití počítače.

Před první světovou válkou vedl Richardson Eskdalemuirskou observatoř, meteorologickou stanicí v odlehlých končinách západního Skotska. Mezi písemnostmi, které si s sebou při odchodu do války vzal, se nacházely úplné záznamy jednoho denního pozorování počasí v Evropě, pořízené 20. května 1910 stovkami meteorologů z celého kontinentu. Richardson byl přesvědčený, že aplikace řady složitých matematických operací vyvozených z mnohalejších meteorologických měření by měla umožnit početně předběhnout pozorování a předpovědět, jak se povětrnostní podmínky vyvinou v následujících hodinách. Za tímto účelem si narýsoval stoh výpočetních formulářů se sérií sloupců pro teplotu, rychlost větru, tlak a další informace. Jen jejich příprava mu zabrala několik týdnů. Rozděлил kontinent na řadu stejně vzdálených pozorovacích bodů a své výpočty vpisoval ručně — za pracovnímu mu sloužila „kupka sena v chladné ubikaci“.⁶

Když byl Richardson se svou předpovědí hotov, porovnal ji se skutečně naměřenými údaji a zjistil, že jeho čísla jsou hrubě nadsazená. Prokázal nicméně užitečnost své metody rozložit svět na čtvercovou mřížku a vyřešit meteorologické rovnice pro každé pole aplikací soustavy matematických postupů. K uskutečnění takové myšlenky mu však chyběla nutná technologie, odpovídající rozsahem a rychlostí samotnému počasí.

V pojednání *Weather Prediction by Numerical Process* (Předpovídání počasí číselným postupem), vydaném roku 1922, Richardson své výpočty přezkoumal, shrnul a nastínil také hypotetickou úvahu, jak by tehdejší technologie umožnily k podobným výsledkům dospět účinněji. V jeho úvaze byly do role „počítačů“ obsazeny lidské bytosti a abstrakce, kterými se dnes rozumí digitální komputace, byly nastíněny v podobě architektonického schématu:

Smí člověk po tolika závažných úvahách dát prostor hře představivosti? Představme si obrovský, divadlu podobný sál, pouze balkony a ochozy se zde táhnou po celém obvodu i přes prostor běžně obsazený jevištěm. Výmalba na stěnách této síně tvoří mapu světa. Strop představuje oblasti při severním pólu, Anglie je na ochozu, tropy jsou horní balkon, Austrálie je v prvním pořadí a Antarktida v parteru.

Spousty počítařů zaměstnává počasí onoho dílu mapy, kde ten který sedí, každý počítař si však hledí pouze jedné rovnice či její části. Nad součinností jednoho každého regionu má dohled výše postavený úředník. Množství malých „návěstidel“ neprodleně zobrazuje výsledné hodnoty, aby si je mohli přečíst okolní počítaři. Každé číslo je takto zobrazeno ve třech přilehlých pásmech, čímž se udržuje spojení mezi severem a jihem mapy.

Z podlahy parteru se do polovice výšky sálu tyčí vysoký sloup. Na vrcholku nese velkou kazatelnu. V ní sedí muž pověřený vedením celého divadla, obklopený několika pomocníky a poslíčky. Jednou z jeho povinností je dohlížet, aby všechny části světa postupovaly jednotným tempem. V tomto ohledu připomíná dirigenta orchestru, jehož nástroji jsou logaritmická pravitka a počítačky. Namísto máchání taktovkou však míří paprskem růžového světla na každou oblast, která předbíhá ostatní, a paprskem modrého světla na oblasti, jež zůstávají pozadu.

Ledva je budoucí počasí spočteno, sbírá ho na ústřední tribuně čtveřice starších úředníků a odesílá ho potrubní poštou do odhlučněné místnosti. Tam ho zašifrují a zatelefonují

do rozhlasové vysílací stanice. Poslípčí odnášejí stohy použitých výpočetních formulářů do sklepního skladu.

V sousední budově sídlí výzkumné oddělení, kde se vynalézají zlepšováky. Nežli se však provede jakákoli změna ve složitém chodu výpočetního divadla, proběhne množství pokusů v menším měřítku. Zapálený badatel pozoruje ve sklepě kapalinu vířící po okrajích obrovité rotující mísy, ale prozatím se jako lepší metoda jeví aritmetika. Zase v jiné budově jsou příslušné finanční, korespondenční a administrativní kanceláře. Venku jsou hřiště, domy, hory a jezera — rozumí se totiž, že ti, kdo počasí vypočítávají, by v něm měli též svobodně dýchat.⁷

V předmluvě ke svému pojednání Richardson napsal:

Jednoho dne v mlhavé budoucnosti snad bude možné postupovat s výpočty rychleji, než jak postupuje počasí, a za cenu nižší, než co lidstvo díky získaným informacím uspoří. To je však pouhý sen.⁸

Dalších padesát let zůstalo předpovídání počasí snem, který nakonec splnilo použití Richardsonem zavrhaných vojenských technologií. Po válce nastoupil Richardson do britského Meteorologického ústavu s úmyslem pokračovat ve svém bádání, ale když ústav v roce 1920 převzalo tamní ministerstvo letectví, rezignoval. Výzkum početního předpovídání počasí léta stagnoval. Nakonec ho kupředu popohnala druhá světová válka, konflikt, s nímž přišel nevídaný nárůst výpočetního výkonu. Válka podnítila uvolnění obrovských obnosů na financování výzkumu a vzbudila pocit naléhavosti stran aplikace jeho výsledků, ale přinesla také zapeklité problémy: ohromný, nepřeborný tok informací proudících z nově propojeného světa a kvapem se rozrůstající systém pro získávání poznatků.

Inženýr a vynálezce Vannevar Bush v eseji nazvaném „As We May Think“ (Jak se můžeme domnívat), otištěném roku 1945 v časopise *Atlantic*, napsal:

Hora výzkumu roste. Přibývá však dokladů, že s šířící se specializací dnes vázneme na mrtvém bodě. Badatel stojí v úžasu nad poznatky a závěry tisícovek dalších — nad závěry, které se objevují takovým tempem, že je nemá čas pochopit, natož si je zapamatovat. Pro pokrok se však specializace stává stále nezbytnější a tomu odpovídá povrchnost snahy různé obory překlenout.⁹

Bush během války řídil americký Úřad pro vědecký výzkum a vývoj (Office of Scientific Research and Development — OSRD), hlavní nástroj pro výzkum a vývoj v oblasti vojenství. Byl jedním ze strůjců projektu Manhattan, přísně utajovaného válečného výzkumného podniku, který vedl k vývoji americké atomové bomby.

Bushem navržené řešení obou těchto problémů — nepřehledného objemu informací dostupného lidem bažícím po vědění a stále ničivějších dopadů vědeckého výzkumu — představovalo zařízení, které nazval „memex“:

Memex je zařízení, v němž má uživatel uloženy veškeré své knihy, záznamy a korespondenci, a díky mechanizaci do něj lze nahlížet s mimořádnou rychlostí a volností. Jedná se o zvětšený osobní doplněk uživatelovy paměti. Tvoří jej pracovní stůl a dotýčný pracuje především u tohoto kusu nábytku, přestože obsluha memexu by zřejmě byla možná i na dálku. Na desce jsou nakloněné průsvitné obrazovky, z nichž lze pohodlně číst promítnuté materiály. Patří k němu i klávesnice a soustava tlačítek a páček. Jinak vypadá jako obyčejný psací stůl.¹⁰

Díky časovému odstupu můžeme říct, že Bush v zásadě přišel s návrhem elektronického počítače připojeného k síti. Jeho geniální nápad spočíval ve skloubení množství

objevů napříč mnoha obory, tedy přesně v tom, co by umožnil memex každému — jeho stroj představoval spojení pokroků v telefonii, strojním obrábění, fotografii, ukládání dat a stenografii. Při zahrnutí časového faktoru z této matrice vzniká to, co bychom dnes nazvali hypertextem, tedy schopnost porůznu pospojovat společné dokumenty a vytvářet nové souvislosti mezi oblastmi vzájemně provázaných poznatků: „Vyskytnou se zcela nové druhy encyklopedií, jimiž bude procházet již hotová síť asociativních stop, přichystaných k vložení do memexu a tamtéž rozmnožovaných.“¹¹

Taková encyklopedie, snadno přístupná lidem zvidavého ducha, by vědecké myšlení nejen rozmnožila, ale také by ho civilizovala:

Využití vědy člověku zbudovalo dobře vybavený dům a učí ho, aby v něm zdravě žil. Umožnilo mu, aby proti sobě poštvával davy lidí s krutými zbraněmi. Může mu však dopřát, aby vskutku obsáhl kroniku vlastních úspěchů a rostl v moudrosti zkušeností svého rodu. Možná zhyne v bojích, ještě než se s touto kronikou naučí nakládat ku svému skutečnému prospěchu. Co se užití vědy pro lidské potřeby a tužby týče, byla by však nyní mimořádně nevhodná doba pro ukončení tohoto pokroku či ztrátu naděje v jeho výsledek.¹²

Jedním z jeho spolupracovníků na projektu Manhattan byl vědec John von Neumann. Ten sdílel Bushovo znepokojení nepřehlednými kvantami informací, které produkovalo (a vyžadovalo) tehdejší vědecké úsilí. Fascinovala ho také myšlenka předpovídání, a dokonce ovládnutí počasí. V roce 1945 se mu do rukou dostal cyklostyl s titulem „Outline of Weather Proposal“ (Nárys návrhu počasí), sepsaný Vladimírem Zvorykinem, výzkumníkem v laboratořích RCA (Radio Corporation of America). Von Neumann

strávil válku jako poradce projektu Manhattan a často navštěvoval tajnou laboratoř v Los Alamos v Novém Mexiku, kde byl v červenci roku 1945 svědkem prvního atomového výbuchu s kódovým označením Trinity. Byl hlavním zastáncem implozní metody, použité při pokusu Trinity i u bomby Fat Man shozené na Nagasaki, a podílel se na konstrukci čoček, klíčového zařízení pro soustředění exploze.

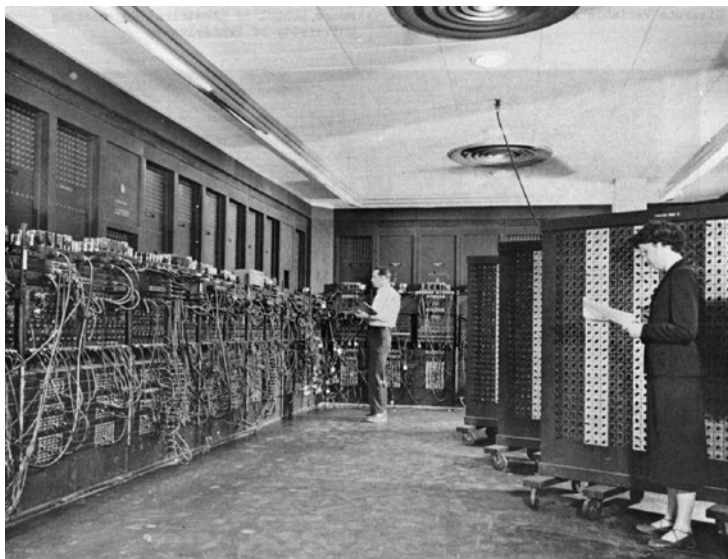
Stejně jako Vannevar Bush si i Zvorykin uvědomoval, že možnosti pro sběr a vyhledávání informací nabízené novým výpočetním vybavením spolu s moderními elektronickými komunikačními systémy dovolují souběžnou analýzu ohromných objemů dat. Nezaměřoval se však na to, jak lidé získávají poznatky, ale předjímal dopady takových poznatků na meteorologii. Sloučení záznamů z mnoha rozptýlených meteorologických stanic by třeba umožnilo sestavit přesný model klimatických podmínek v kterémkoli konkrétním okamžiku. Naprosto přesný stroj podobného typu by takovou informaci uměl nejen zobrazit, ale dokázal by na základě předchozích vzorců předpovídat další vývoj. Další logický krok představovalo zasahování do počasí:

Konečnou metou, již je třeba dosáhnout, představuje mezinárodní organizace prostředků umožňujících studovat meteorologické jevy jako jevy globální a v co nejvyšší míře určovat chod světového počasí tak, aby se minimalizovalo poškození působené katastrofálními výkyvy, a využít veškerých možností, které ze zlepšení klimatických podmínek přinesou světu co největší prospěch. Taková mezinárodní organizace může přispět ke světovému míru integrací světových zájmů do všem společné otázky a nasměrováním vědeckého úsilí k mírovým cílům. Lze si představit, že by výsledné, dalekosáhle blahodárné dopady na světové hospodářství mohly přispět k míru.¹³

V říjnu roku 1945 poslal von Neumann Zvorykinovi dopis, kde stálo: „Naprosto s Vámi souhlasím.“ Zvorykinův návrh zcela odpovídal von Neumannovým poznatkům z obsáhlého výzkumného programu projektu Manhattan, který reálné výsledky předpovídal na základě složitých simulací fyzikálních procesů. Jeho výrok, jež lze považovat za základní krédo počítačného uvažování, zněl: „Předpovíme veškeré stálé procesy. Veškeré nestálé procesy ovládneme.“¹⁴

V lednu 1947 stanuli v New Yorku von Neumann a Zvorykin na jednom pódiu při společném zasedání Americké meteorologické společnosti a Ústavu aeronautických věd. Na von Neumannovu přednášku „Budoucí využití vysokorychlostní kalkulace v meteorologii“ navazovala Zvorykinova „Rozprava o možnostech ovládnání počasí“. Následující den přinesly *New York Times* o konferenci reportáž s titulkem „Pocasí na objednávku“, jejíž autoři podotkli, že „má-li doktor Zvorykin pravdu, budou počasí budoucnosti tvořit vynálezci počítačích strojů“.¹⁵

V roce 1947 byl vynálezcem počítačích strojů par excellence právě von Neumann, který o dva roky dříve založil na Princetonské univerzitě Projekt elektronického počítače (Electronic Computer Project). Ten měl vycházet jednak z analogového počítače Vannevara Bushe — Bushova diferenciálního analyzátoru, vyvinutého ve třicátých letech na Massachusettském technologickém institutu (MIT) —, jednak přímo z von Neumannova podílu na koncepci prvního víceúčelového elektronického počítače nazvaného Electronic Numerical Integrator and Computer neboli ENIAC. ENIAC formálně zahájil svoji činnost 15. února 1946 na Pensylvánské univerzitě, měl však vojenský původ: byl sestrojen k výpočtům dělostřeleckých tabulek Laboratoře pro balistický



ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)
v pensylvánské Filadelfii. Glen Beck
a Betty Snyderová programují ENIAC
v budově č. 328 Laboratoře pro balistický výzkum.
ZDROJ: ARMÁDA USA

výzkum Armády Spojených států a první léta jeho provozu se nesla ve znamení předpovědí neustále rostoucí účinnosti první generace termonukleárních atomových bomb.

Stejně jako Bushe začaly i von Neumanna později značně znepokojovat možnosti jaderné války — a vlády nad počasím. Roku 1955 v eseji pro časopis *Fortune*, nazvaném „Can We Survive Technology?“ (Dokážeme přežít technologii?), napsal: „Dnešní děsivé možnosti jaderné války mohou postoupit své místo jiným, ještě děsivějším. Až nastane možnost ovládat počasí v celosvětovém měřítku, budou snad dnešní problémy působit prostince. Nic

si však nenalhávejme: jakmile takové možnosti skutečně nastanou, dojde k jejich zneužívání.“¹⁶

V ENIAC se díky von Neumannově vytrvalosti zhmotnila Richardsonova vize matematických propočtů počasí. Roku 1948 se ENIAC přestěhoval z Filadelfie do Laboratoře pro balistický výzkum ve vojenském výcvikovém prostoru u marylandského města Aberdeen. Tou dobou už ve výzkumné laboratoři zabíral tři ze čtyř stěn a tvořilo ho přibližně 18 000 elektronek, 70 000 rezistorů, 10 000 kondenzátorů a 6 000 spínačů. Aparatura byla uspořádána do dvaadvaceti panelů tyčících se do třímetrové výšky, přičemž každý po straně měřil asi šedesát centimetrů a měl hloubku okolo devadesáti centimetrů. Stroj spotřeboval sto čtyřicet kilowattů elektřiny a množství tepla, které z něj sálalo, si vyžádalo instalaci speciálních stropních větráků. K jeho přeprogramování bylo třeba ručně pootočit stovkami desetipólových spínačů a obsluha procházela sloupce aparatury, spojovala kabely a prověřovala stovky tisíc ručně letovaných spojů. K pracovníkům obsluhy patřila i manželka Johna von Neumanna Klára Dánová von Neumannová, která sestavovala většinu meteorologického kódu a kontrolovala práci ostatních.

Roku 1950 se v Aberdeenu sešel tým meteorologů, aby provedl první automatizovanou čtyřiaadvacetihodinovou předpověď počasí, přesně v intencích Richardsonova návrhu. Hranice světa pro tento projekt představovaly břehy kontinentálních Spojených států, rozdělené mřížkou do patnácti řad a osmnácti sloupců. Program strojových propočtů spočíval ve sledu šestnácti operací, přičemž každou z nich bylo třeba pečlivě naplánovat a vyrazit na děrný štítek, a jejich výstupem byla další sada štítků, které bylo nutné rozmnožit, porovnat a uspořádat. Meteorologové pracovali s podporou programátorů v osmihodinových směnách

a celý proces si vyžádal téměř pět týdnů, sto tisíc děrných štítků od IBM a na milion matematických operací. Po provedení experimentálních protokolů však vedoucí pokusu von Neumann zjistil, že propočty ve skutečnosti zabraly téměř přesně dvacet čtyři hodin. „Lze chovat naději,“ napsal, „že Richardsonův sen o propočtech postupujících rychleji nežli počásí se možná již brzy stane skutkem.“⁴⁷

Matematik Harry Reed, který se v Aberdeenu na chodu ENIAC podílel, později vzpomínal na osobní dojmy z práce na takto rozsáhlých propočtech. „ENIAC sám byl kupodivu velmi osobní počítač. Dnes se za osobní počítač považuje takový, který můžete nosit s sebou. Zato ENIAC byl počítač, v němž jste jakoby žili.“⁴⁸ Dnes vlastně v jedné takové verzi ENIAC žijeme. Tvoří ji ohromná výpočetní mašinerie, která obepíná celou planetu, a síť satelitů ji šíří do vesmíru. Právě tento stroj stvořený fantazií Lewise Frye Richardsona a proměněný ve skutečnost Johnem von Neumannem dnes tím či oním způsobem vládne každíčkému aspektu života. A jedna z nejpozoruhodnějších stránek tohoto počítačového režimu je, že se pro nás učinil téměř neviditelným.

Lze bezmála přesně určit okamžik, kdy se nám z očí vytratila vojenská komputace spolu s vírou v možnosti prognózy a regulace, kterou vytváří a ztělesňuje. Pro zasvěcené byl ENIAC srozumitelným přístrojem. Různé matematické operace spouštěly rozličné elektromechanické procesy — pracovníci obsluhy zmíněného meteorologického pokusu ličili, jak podle charakteristické třítónové znělky, přehrávané při promíchávání štítků, dokázali určit, že experiment vstoupil do určité fáze.⁴⁹ Dokonce i nezúčastněný pozorovatel mohl sledovat, jak podél stěn postupuje blikání světél rozlišujících jednotlivé operace.

Oproti tomu Selective Sequence Electronic Calculator (SSEC) společnosti IBM, sestavený roku 1948 v New Yorku,



Reklamní snímek IBM SSEC, 1948.

ZDROJ: KOLUMBIJSKÁ UNIVERZITA

takové snadné porozumění nepřipouštěl. Byl nazván „Calculator“, protože v roce 1948 se pod pojmem „computers“ (počtáři) dosud rozuměli lidé a prezident IBM Thomas J. Watson chtěl veřejnost ujistit, že jeho výrobky nejsou určeny k tomu, aby lidi nahradily.²⁰ V IBM sice své zařízení sestrojili jako rivala ENIAC, oba však byly potomky von Neumannova staršího stroje Harvard Mark I, který se podílel na projektu Manhattan. SSEC byl nainstalován přímo před oči veřejnosti, za tlusté sklo bývalého obchodu s dámskou obuví vedle kanceláří IBM na Východní sedmapadesáté ulici. (Tato budova je nyní firemním sídlem dodavatele luxusního zboží, koncernu LVMH.) Watson si potrpěl na vizuální dojem, a tak přikázal svým inženýrům, aby odstranili ošklivé opěrné sloupy, které prostoru vévodily. Když se jim to nepodařilo, vyretušovali reklamní snímky, aby sál v novinách vypadal tak, jak si Watson přál.²¹

Sloupy sice stály dál, ale u výlohy se srocovaly davy kolemjdoucích a ze SSEC vyzařoval elegantní, moderní vzhled. Stran jeho estetického pojetí se konstruktéři nechali



Elizabeth „Betsy“ Stewartová a SSEC.

ZDROJ: ARCHIV IBM

inspirovat počítačem Harvard Mark I, který navrhl Norman Bel Geddes, architekt proslulé expozice Futurama při newyorské Světové výstavě v roce 1939. Sídlil v počítačové hale využívající jako první zvýšenou podlahu (dnes běžnou v datových centrech), aby se před obecností skryla

nevzhledná kabeláž, a od velkého pultu ho ovládala hlavní operátorka Elizabeth „Betsy“ Stewartová z Oddělení čisté vědy společnosti IBM.

Aby se naplnilo znění Watsonova manifestu, vytištěného, opatřeného podpisem a pověšeného na zeď počítačového sálu — že stroj „vědcům v akademických institucích, ve vládě a v průmyslu pomůže zkoumat důsledky lidského myšlení do nejzazších končin času, prostoru a fyzikálních podmínek“ —, věnoval se SSEC nejprve výpočtu pozic Měsíce, hvězd a planet pro plánované lety NASA. K použití výsledných údajů vlastně nikdy nedošlo. Namísto toho stroj po prvních pár týdnech většinou zaměstnávaly přísně tajné výpočty pro program nazvaný Hippo, vypracovaný v Los Alamos týmem Johna von Neumanna k simulaci první vodíkové bomby.²²

Naprogramovat Hippo trvalo téměř rok, a když byl program hotov, několik měsíců běžel na SSEC soustavně čtyřia dvacet hodin denně, sedm dní v týdnu. Propočty přinesly nejméně tři kompletní simulace výbuchu vodíkové bomby a probíhaly přímo před očima veřejnosti, v newyorské výloze, aniž kdokoli na ulici byt jen v náznaku tušil, která bije. První úplný americký termonukleární test, založený na propočtech programu Hippo, se odehrál roku 1952 a dnes vlastní vodíkové bomby všechny hlavní jaderné mocnosti. Komputační uvažování — násilné, ničivé a nepředstavitelně nákladné, jak co se týče peněz, tak i lidské duševní práce — se vytratilo z očí. Stalo se nezpochybněným a nezpochybnitelným a takovým zůstává dodnes.

Jak uvidíme, rostoucí neschopnost technologie předvídat budoucnost, ať už ji představují kolísající trhy digitálních burz, výsledky a užití vědeckého výzkumu, či kvapem mizící stabilita globálního klimatu, pramení přímo z těchto mylných představ o neutrálnosti a srozumitelnosti komputace.

Richardsonův a von Neumannův sen o „propočtech postupujících rychleji nežli počasí“ se splnil v dubnu 1951, když se na MIT spustil Whirlwind I, první digitální počítač schopný přinášet výstupy v reálném čase. Projekt Whirlwind začal jako pokus sestrojít víceúčelový letecký simulátor pro vzdušné síly. Postupem času díky otázkám sběru a zpracování dat v reálném čase přitáhl zájemce zabývající se vším možným od prvotních počítačových sítí po meteorologii.

Kvůli lepšímu napodobení skutečných podmínek, jakým by piloti mohli čelit, byla jednou z hlavních funkcí Whirlwindu I simulace aerodynamických a atmosférických výkyvů, což se v podstatě rovnalo systému pro předpověď počasí. Nejenže tento systém fungoval v reálném čase, ale musel být také zasítovaný, tedy propojený s řadou snímačů a zařízení a zásobovaný jejich daty, počínaje radarovými systémy a konče meteorologickými stanicemi. Mladí technici z MIT, kteří na něm pracovali, se později stali jádrem agentury DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) — prapředka internetu — a společnosti DEC (Digital Equipment Corporation), prvního podniku vyrábějícího cenově dostupné firemní počítače. Veškerá dnešní komputace pramení ze souběhu vojenských pokusů předpovídat a ovládat počasí a tím ovládat budoucnost.

ENIAC silně ovlivnil konstrukci Whirlwindu a ten zase položil základy pro SAGE (Semi-Automatic Ground Environment), nesmírně obrovský počítačový systém, na němž od padesátých do osmdesátých let běžel společný program severoamerických států pro vzdušnou obranu NORAD (North American Air Defense Command). Na sedmadvaceti velicích a řídicích stanicích po celých Spojených státech vyrostla čtyřpodlažní „řídicí střediska“ a součástí jejich párových terminálů — jednoho provozního a jednoho

záložního — byly světelné pistole pro stanovení cílů (podobné „Zapperu“ od Nintendo) i popelníky zabudované přímo do konzole. Vzhled SAGE nejlépe evokuje paranoidní estetika gigantických výpočetních systémů studené války, od *Dr. Divnolásy* z roku 1964 po *Válečné hry*, filmový trhák z roku 1983, vyprávějící o počítačové inteligenci neschopné rozlišit skutečnost a simulaci a proslavený svojí poslední větou: „Jediným vítězným tahem je vůbec nehrát.“

Aby takto složitý systém vůbec mohl fungovat, bylo třeba najmout sedm tisíc inženýrů z IBM, aby napsali dosud největší jednotlivý počítačový program, a položit pětadvacet tisíc vyhrazených telefonních linek propojujících všechna řídicí střediska.²³ I přesto SAGE nejvíce proslul svými kiksy, třeba když nechával běžet cvičné pásky, takže nastupující směny omylem pokládaly data ze simulací za skutečné raketové útoky, nebo když označil hejna stěhovavých ptáků za blížící se letky sovětských bombardérů. Dějiny výpočetních projektů obvykle nad podobnými pokusy mávnou rukou. Berou je jako anachronické omyly a přirovnávají je k dnešním přebujelým softwarovým projektům a vládním IT plánům, které neplní své hlasitě proklamované cíle, a ještě než se vůbec dokončí, vystřídají je další, lépe koncipované systémy, čímž se udržuje v chodu koloběh zastarávání a soustavných revizí. Co když jsou však skutečnými dějinami komputace právě tyto příběhy, nepřeborný výčet nezdarů při rozlišování simulace a skutečnosti, chronická neschopnost rozpoznat konceptuální trhlinu zející v samém srdci počítačného uvažování, našeho modelu světa?

Byla nám vstřípena víra, že počítače činí svět jasnějším a efektivnějším, že snižují složitost a usnadňují nacházení lepších řešení problémů, které nás sužují, a že rozšiřují

pole naší působnosti při nakládání s rozrůstající se sférou zkušenosti. Co když to ale vůbec není pravda? Pozorné studium dějin počítačů odhaluje soustavný růst neprůzračnosti, napomáhající soustředování moci a jejímu ustupování do stále se zužujících sfér zkušenosti. Tím, že komputace zhmotňuje záležitosti současnosti v nezpochybnitelných architekturách, fixuje problémy bezprostředního okamžiku do abstraktních, neřešitelných dilemat; je posedlá bytostnými omezeními úzké kategorie matematických a materiálních rébusů namísto obecnějších otázek skutečně demokratické a rovnostářské společnosti.

Směšováním přibližnosti a simulace nahrazují velekněží komputačního uvažování svět jeho pomýlenými modely a jako tvůrci těchto modelů se nad ním ujímají vlády. Jakmile vyšlo najevo, že stran prevence jaderné války je SAGE naprosto k ničemu, převléklo zařízením kabát — po schůzce mezi prezidentem American Airlines a obchodním zástupcem IBM se SAGE proměnil v SABRE (Semi-Automated Business Research Environment), nadnárodní korporaci pro správu leteckých rezervací.²⁴ Veškerá infrastruktura už byla připravená — telefonní linky, meteorologický radar, stále privatizovanější výpočetní kapacita i schopnost průběžně usměrňovat datové toky v oblastech masového turismu a masových spotřebitelských výdajů. Ze stroje, který měl bránit náhodnému sestřelení letadel komerčních aerolinek (nezbytná součást každého systému vzdušné obrany), se obratem stal prostředek k jejich řízení, podpořený miliardami dolarů z výdajů na obranu. Dnes SABRE propojuje přes sedmapadesát tisíc cestovních kanceláří a miliony cestujících s více než čtyřmi sty aerolinkami, devadesáti tisíci hotely, třiceti autopůjčovnami, dvěma sty poskytovateli turistických služeb a desítkami železničních, trajektových a plavebních linek. V samém srdci miliard

každoročně podniknutých cest leží zárodek počítačnické paranoie studené války.

K letectví se tato kniha bude navracet jako k oblasti, kde se technologie, vědecký výzkum a záležitosti obrany a bezpečnosti spolu s počítačím sbíhají v propletenosti transparentnosti/netransparentnosti a viditelnosti/neviditelnosti. Mezi jeho nejmimořádnější vizualizace na internetu patří webové stránky pro průběžné sledování letového provozu. Může se tam přihlásit kdokoli a kdykoli se podívat na tisíce a tisíce letadel, směřujících od města k městu, rojících se nad Atlantikem, řinoucích se v ohromných okřídlených řekách po mezinárodních leteckých trasách. Na libovolnou z těch tisíců ikon letadel lze kliknout a zjistit jeho trasu, značku a model, provozovatele a číslo letu, výchozí a cílovou stanici i jeho výšku, rychlost a dobu letu. Každé letadlo vysílá ADS-B signál, jež zachycuje síť amatérských letových lokátorů, tisícovek lidí, kteří se rozhodli zřídit místní radiopřijímače a sdílet svá data na internetu. Podobně jako u Google Earth a dalších satelitních obrazových platforem je i pohled na tyto lokátory letů nesmírně svůdný a vyvolává téměř závratné vzrušení — je nadpovrchovou vznešeností digitálního věku. Sen každého стратега z dob studené války je nyní na volně přístupných webových stránkách k mání široké veřejnosti. Tento pohled z boží perspektivy je však klamný, slouží totiž i k zastírání různých privátních a státních aktivit, od soukromých tryskáčů oligarchů a politiků po utajené průzkumné lety a vojenské manévry.²⁵ Za vším, co je zobrazeno, se zároveň něco skrývá.

Po sestřelení korejského dopravního letadla, které zabloudilo do ruského vzdušného prostoru, nařídil roku 1983 Ronald Reagan, aby se tehdy zašifrovaný Global Positioning System (GPS) zpřístupnil civilistům. Postupem času



Snímek obrazovky z Flightradar24.com ukazující 1 500 z 12 151 sledovaných letů, říjen 2017. Nad Portorikem si všimněte balonů „projektu Loon“ společnosti Google po hurikánu Maria.

ZDROJ: FLIGHTRADAR24.COM

se z GPS stala opora ohromného množství současných aplikací, a tedy další z neviditelných, nezpochybnovaných signálů, které přetvářejí každodenní život — další z těch věcí, jež (více či méně) „prostě fungují“. Ze systému GPS pochází modrý puntík na mapě, který staví jednotlivce do středobodu celé planety. Jeho data řídí trasy osobních a nákladních aut, určují polohu lodí, předcházejí srážkám letadel, vysílají taxíky, sledují logistické zásoby a zahajují útoky bezpilotních letounů. Časové signály ze satelitů GPS jsou v podstatě obrovské kosmické hodiny řídící energetické sítě a akciové trhy. Za naší rostoucí závislostí na tomto systému se však skrývá skutečnost, že jím stále mohou manipulovat ti, kdo jeho signály ovládají. Mezi ně patří i vláda Spojených států, která si ponechává možnost signály GPS selektivně odepřít, kdekoli se jí zlíbí.²⁶ Řada zpráv od Černého moře v létě 2017 ukázala, že tu velkoplošně docházelo k záměrnému rušení GPS, při kterém navigační systémy lokalizovaly lodě desítky kilometrů od

jejich skutečné polohy. Mnoho z nich se rázem ocitlo na virtuální souši, zdánlivě uvázlo na ruské letecké základně, podezřelé jako zdroj tohoto diverzního pokusu.²⁷ Podobné pole obklopuje Kreml, což jako první odhalili hráči Pokémon GO. Když se pokoušeli tuto hru s podporou GPS provozovat v centru Moskvy, teleportovaly se jim herní postavy několik ulic daleko.²⁸ (Zvláště podnikaví hráči později toto zjištění proměnili ve výhodu, když s použitím elektromagnetického stínění a generátorů signálu sbírali body, aniž vyšli z domu.)²⁹ V jiných případech příslušníci profesí podléhajících vzdálenému monitorování pomocí GPS, například řidiči dálkových kamionů, signál prostě rušili, aby si dopřáli přestávku nebo jeli nepovolenými trasami — a cestou mátlí další uživatele. Všechny uvedené příklady názorně dokládají zásadní úlohu komputace v současném životě a zároveň odhalují její slepá místa, strukturální rizika a konstrukční slabiny.

Vezměme si další příklad z letectví, třeba zkušenost s pobytem na letišti. Letiště je vzorovým příkladem toho, co geografové nazývají „code/space“.³⁰ Pojmem „code/space“ označují místa, kde se velmi specifickou měrou prolíná komputace s fyzickým prostorem a každodenní zkušeností. Komputace se stává jejich klíčovou součástí, spíše než aby je pouze překrývala a doplňovala, takže prostředí a na ně vázaná zkušenost za nepřítomnosti kódů vlastně přestávají fungovat.

V případě letiště kód podporuje a zároveň spoluvytváří jeho prostředí. Než pasažéři na letiště dorazí, využijí elektronický rezervační systém (jako třeba SABRE), který zaregistruje jejich údaje, identifikuje je a zviditelní je pro ostatní systémy, například odbavovací pulty a pasovou kontrolu. Když jsou na letišti a systém se ocitne mimo provoz, nejedná se o pouhou nepříjemnost. Moderní bezpečnostní

postupy vyloučily možnost identifikace a odbavení pomocí fyzických dokumentů. V tomto procesu je jediným uznávaným rozhodčím software. Nelze nic dělat, nikdo se nemůže pohnout z místa. V důsledku toho anulují selhání softwaru status budovy jako letiště a promění ji v obrovskou stodolu plnou rozčilených lidí. Povětšinou neviditelná komputace takto spoluutváří naše prostředí — její naprostou nezbytnost prozrazují jen okamžiky selhání, připomínající jistým způsobem mozkovou příhodu.

Mezi code/spaces se řadí stále více prostorů, nejen „chytřé“ budovy. Díky všudypřítomně dostupnému přístupu k síti a samočinně se replikujícím korporacním a centralizujícím kódům narůstá množství každodenních činností závislých na doprovodném softwaru. Dokonce ani každodenní soukromé cesty se neobejdou bez družicového navádění, informací o dopravě a stále „autonomnějších“ vozidel, která pochopitelně nijak autonomní nejsou, protože k provozu vyžadují nepřetržité aktualizace a data. I práci stále větší měrou ovlivňuje kód, ať ho představují komplexní logistické systémy, nebo e-mailové servery, vyžadující zase nepřetržitý dohled pracovníků, kteří na nich závisejí. Společenský život nám zprostředkovávají konektivita a algoritmické úpravy. Jak se z chytrých telefonů stávají výkonné víceúčelové počítače a komputace se stěhuje do každého zařízení okolo nás, od chytrých domácích spotřebičů po automobilové navigační systémy, mění se v code/space celý svět. Tato všudypřítomnost ani zdaleka nečiní myšlenku code/space zastaralou, ale naopak vyzdvihuje naši neschopnost chápat dopad komputace na samotný způsob vlastního uvažování.

E-kniha zakoupená na webové platformě zůstává majetkem prodávajícího, její výpůjčku lze kdykoli zrušit — což se i stalo, když v roce 2009 Amazon z Kindlů svých zákazníků

na dálku smazal desítky tisíc exemplářů románů *1984* a *Farma zvířat*.³¹ Platformy pro streamování hudby a videa fil-trují dostupná média podle právní příslušnosti uživatelů a algoritmicky určují „osobní“ preference. Odborná perio-dika rozhodují o přístupu k vědění na základě institucio-nálních vazeb a finančních příspěvků, přičemž veřejně přístupné fyzické knihovny se zavírají. Setrvalé fungo-vání Wikipedie závisí na podpoře armády softwarových entit (botů), které udržují správné formátování, propojují články, řeší spory a odstraňují vandalské zásahy. Při po-sledním šetření tvořili boti sedmnáct z dvaceti nejpro-duktivnějších přispěvatelů a celkově v tomto encyklope-dickém projektu provádějí asi šestnáct procent veškerých úprav, což představuje konkrétní a měřitelný příspěvek samotného kódu k produkci vědění.³² Četbě knih, po-slechu hudby, výzkumu, učení a mnoha dalším činnos-tem stále mocněji vládne algoritmická logika a dohlížíjí na ně nejasné a skryté výpočetní procesy. Code/space je i samotná kultura.

Tento důraz na počítačící spoluvtvoření fyzického a kulturního prostoru s sebou nese nebezpečí v podobě zastírání ohromných mocenských nerovností, na nichž je závislé a zároveň je reprodukuje. Komputace kulturu ne- jen obohacuje — dává jí rámeček a tvar; fungováním pod úrovni všedního a povrchního povědomí, které o ní máme, se kulturou ve skutečnosti stává.

Komputace nakonec ovládne to, co si dala za cíl zma-povat a modelovat. Google si dal za cíl vytvořit rejstřík veškerého lidského vědění, a stal se jeho zdrojem a arbit-rem — nyní je tím, co si lidé ve skutečnosti myslí. Facebook si dal za cíl zmapovat mezilidské vazby, vytvořit „sociální graf“, a stal se jejich platformou, nezvratně utvářející společenské vztahy. Software, podobně jako systém řízení

leteckého provozu pletoucí si hejno ptáků s letkou bombardérů, nedokáže svůj model světa odlišit od skutečnosti, a jakmile si na něj navykne, nedokážeme to ani my.

Tento návyk vzniká ze dvou důvodů: spojení neprůzračnosti a složitosti činí mnoho z výpočetních procesů nečitelnými a samotná komputace je vnímána jako politicky a emočně neutrální. Komputace je neprůzračná, odehrává se totiž ve stroji, za obrazovkou, ve vzdálených budovách, jakoby v mračně — cloudu. Touto neprůzračností lze proniknout přímým nazíráním na kód a data, přesto však zůstává mimo chápání většiny lidí. Sdružování složitých systémů v dnešních síťových aplikacích znamená, že ucelený obraz nikdo nikdy nespatří. Víra ve stroj představuje nezbytný předpoklad pro jeho využití, což stojí v pozadí kognitivních zkreslení, která automatizovanou odezvu považují za zákonitě důvěryhodnější než tu neautomatizovanou.

Tento jev je známý jako automatizační zkreslení a byl zaznamenán ve všech oblastech komputace, od softwaru pro kontrolu pravopisu po autopiloty, bez ohledu na osobnostní strukturu jedince. Automatizační zkreslení působí, že automatizované informace klademe nad vlastní zkušenost, i když jsou v rozporu s ostatními pozorováními, zvláště když taková pozorování postrádají jednoznačnost. Automatizované informace jsou jasné a přímočaré a umějí vymýtit šedá místa, kde myšlení klopýtá. Další příbuzný jev, konfirmační zkreslení, přetváří naše povědomí o světě, aby se přiblížilo souladu s automatizovanými informacemi. Potvrzuje tak platnost počítačích řešení až k bodu, kdy lze pozorování odporující stanovisku stroje zcela odložit stranou.³³

Množství příkladů automatizačního zkreslení přinesly studie pilotů v leteckých kokpitech opatřených špičkovou

technologií. Jeho typickou obětí představují třeba piloti letu Korean Air Lines, jehož zkáza vedla ke zpřístupnění GPS veřejnosti. Krátce po startu z aljašského města Anchorage 31. srpna 1983 nastavila posádka autopilot na kurz, který obdržela od kontroly letového provozu, a předala mu tak vládu nad letadlem. Autopilot měl předprogramovanou sérii bodů na letecké trase do Soulu vedoucí nad Tichým oceánem. Kvůli chybnému nastavení, nebo nedokonalému porozumění systémovým mechanismům však přednastavenou trasu nesledoval, nýbrž zůstal namířený na původní kurz, který ho vedl stále severněji od vytyčeného směru. Když stroj padesát minut po startu opustil aljašský vzdušný prostor, nacházel se dvacet kilometrů severně od očekávané polohy, a jak letěl dál, vzrostla jeho odchylka od určeného směru na osmdesát a pak na sto šedesát kilometrů. Podle sdělení vyšetřovatelů se v průběhu několika hodin vyskytla řada signálů, které členy posádky mohly na nastalou situaci upozornit. Všimli si postupně narůstající letové doby mezi signálními věžemi, ale nebrali ji v potaz. Jak byli unášeni dál od běžných letových tras, stěžovali si na špatné rádiové spojení. Žádný z těchto úkazů však piloty nepřiměl, aby o systému zapochybovali nebo si svoji pozici ověřili. Autopilotu dál věřili, i když vstupovali do sovětského vojenského vzdušného prostoru nad Kamčatkou. Pokračovali v letu, zatímco stíhačkám přicházely šifrované pokyny, aby proti nim zakročily. O tři hodiny později, kdy o své situaci stále neměli ani ponětí, na ně vypálil letoun Suchoj Su-15 dvě rakety vzduch-vzduch, které explodovaly tak blízko, že jim zničily hydraulické systémy. Přepis záznamu z kokpitu v posledních minutách letu ukazuje na několik neúspěšných pokusů resetovat autopilot, zatímco automatizované hlášení varuje před nouzovým sestupem.³⁴

Takové události se opakovaly a jejich závěry byly potvrzeny množstvím experimentů na simulátorech. A co hůř, podobná zkreslení se neomezují na chyby z opomenutí, ale zahrnují i chybná zadání. Když piloti korejských aerolinek slepě následovali pokyny autopilotu, vydali se cestou nejmenšího odporu. Bylo však prokázáno, že tváří v tvář automatizovaným výstrahám podniknou dokonce i zkušební piloti drastické kroky včetně takových, které jdou proti jejich vlastním pozorováním. Příliš citlivé požární výstrahy u raných modelů letounů Airbus A330 získaly nechvalnou proslulost, když zapříčinily mnohdy rizikové odklony mnoha letů, přestože piloti známky požáru opakovaně vizuálněověřili. Při studii na letovém simulátoru NASA Ames Advanced Concepts Flight Simulator dostávaly posádky během přípravy ke startu vzájemně si protiřečící požární výstrahy. Studie zjistila, že pětasedmdesát procent posádek postupujících podle pokynů automatizovaného systému odstavilo nesprávný motor, kdežto při postupu podle tradičního tištěného kontrolního seznamu jich to též udělalo jen dvacet pět procent, přestože jedni i druhí měli přístup k dodatečným informacím, které jejich rozhodnutí měly ovlivnit. Záznamy těchto simulací ukázaly, že ti, kteří postupovali podle automatizovaného systému, dělali rozhodnutí rychleji a méně o nich diskutovali, což naznačuje, že je od pozornějšího prozkoumání problému odradila dostupnost bezprostředně doporučeného kroku.³⁵

Z automatizačního zkreslení vyplývá, že technologie ani nemusí selhat, aby nás ohrozila na životě. Známým viníkem je opět GPS. Když skupinka japonských turistů podnikla výlet na jeden australský ostrov, vjeli autem na pláž a pak rovnou do moře, protože je jejich satelitní navigační systém ujišťoval, že tudy vede cesta. Když je

nějakých patnáct metrů od břehu zachraňovali, už se kolem nich vzdouval příliv.³⁶ Jiná skupinka cestovatelů zase vjela do jezera ve státě Washington, když se nechala svést z hlavní silnice na lodní rampu. Při příjezdu pohotovostní služby byla z auta plovoucího v hluboké vodě k vidění jen střešní zahrádka.³⁷ Pro správce národního parku Údolí smrti se podobné případy staly tak běžnými, že pro ně mají i pojmenování: „úmrtí na GPS“, které vyjadřuje, co nastane, pokud cestovatelé neznají místních poměrů namísto vlastních smyslů následují pokyny GPS.³⁸ Když se ztratíte v oblasti, kde není k máni voda, denní teploty stoupají až k padesáti stupňům Celsia a mnohé značené cesty nejsou pro běžné vozy průjezdné, čeká vás smrt. V těchto případech signál GPS nekolísá ani ho nikdo nerušil. Počítač jednoduše dostal otázku a zodpověděl ji — a lidé jeho odpověď následovali na smrt.

Automatizační zkreslení se zakládá na ještě hlubším zkreslení, pevně zakořeněném nikoli v technologii, ale přímo v mozku. Když lidé čelí složitým problémům, zejména pod časovým tlakem (a kdo z nás není pod neustálým časovým tlakem?), snaží se odvést jen nutné minimum duševní práce a upřednostňují strategie, které umožňují snadný postup a lze je lehce obhájit.³⁹ Když mozek dostane možnost upustit od rozhodování, vydá se zkratkou, cestou nejmenšího duševního úsilí, již mu bezmála okamžitě předkládají automatizovaní pomocníci. Komputace je ve všech ohledech kognitivním „hackem“, který stroji spolu s rozhodovacím procesem hodí na krk také zodpovědnost. Jak se život zrychluje, nastupují stroje, aby zastaly stále více kognitivních funkcí, čímž se bez ohledu na následky posiluje jejich autorita. Přetváříme své chápání světa, abychom vyhověli neustálým upozorněním a kognitivním zkratkám nabízeným automatizovanými systémy. Komputace

nahrazuje vědomé uvažování. Buď stále více přemýšlíme jako stroje, nebo nepřemýšlíme vůbec.

Na rodové linii sálový počítač — osobní počítač — smartphone — globální cloudová síť vidíme, jak jsme dospěli k životu uvnitř komputace. Komputace však není pouhou strojní architekturou, stala se samotným základem našeho myšlení. Komputace se vyvinula v cosi natolik všudypřítomného a svůdného, že jsme začali její využívání upřednostňovat i tam, kde bychom si vystačili s jednoduššími mechanickými, fyzikálními nebo společenskými postupy. Nač mluvit, když můžeme psát esemesky? K čemu klíč, když si můžeme odemykat telefonem? Jak nás komputace a její plody stále větší měrou obklopují, jak se v její prospěch vzdáváme moci a schopnosti vytvářet pravdu a jak se ujímá dalších a dalších kognitivních funkcí, tak i skutečnost sama získává podobu počítače — a jejího příkladu následuje i naše myšlení.

Stejně jako globální telekomunikace prolomily hranice mezi časem a prostorem, splývá kvůli komputaci i minulost s budoucností. Ze sesbíraných dat se tvoří model stavu věcí a ten se pak promítá do budoucnosti s nevyřčeným předpokladem, že od dosavadních zkušeností nenastanou žádné zásadní proměny či odchylky. Nejenže komputace takto vládne našemu přítomnému jednání, ale vytváří také budoucnost, která nejlépe odpovídá jejím parametrům. To, co je možné, se stává tím, co je vypočitatelné. Z možných budoucností je vyloučeno vše, co je těžko vyčíslitelné a obtížně modelovatelné, co nebylo dříve vidět nebo co nelze přiřadit k zavedeným vzorcům a co je nejisté či nejednoznačné. Komputace rýsuje budoucnost podobnou minulosti, a ztrácí tak schopnost poradit si s bytostnou nestálostí přítomné skutečnosti.

Komputační uvažování stojí za mnoha otázkami, jež v dnešní době působí zásadní názorové rozdíly — a dělení, čili početní operace, vlastně představuje jeho určující rys. Komputační uvažování lpí na jednoduchých odpovědích, jichž se lze dobrat s vynaložením minima kognitivního úsilí. Lpí navíc na existenci odpovědi — jediné nedotknutelné odpovědi, jíž se lze dobrat. „Debata“ o změně klimatu, není-li prostou petrokapitalistickou konspirací, se vyznačuje neschopností komputace poradit si s neurčitostí. V matematickém a vědeckém pojetí není neurčitost totéž co nevědomost. Z hlediska vědy, klimatologie, je měřítkem našich skutečných vědomostí právě neurčitost. A jak se naše výpočetní systémy rozrůstají, stále jasněji nám ukazují, kolik toho nevíme.

Komputační uvažování vítězí na celé čáře, protože nás nejprve omámilo svojí mocí, pak nám zamotalo hlavy svou složitostí a nakonec se nám jako cosi samozřejmého usadilo v mozkové kůře. Jeho dopady a výsledky i komputační myšlenkové postupy tvoří nyní naprosto běžnou součást každodenního života. Svojí nedozírností připomíná počasí a podobně jako v případě počasí se i odpor vůči komputačnímu uvažování jeví jako marný. Komputační uvažování je však v mnoha ohledech tvořeno hrubými zjednodušeními, chybnými daty a záměrným mlžením, a pokud si to připustíme, získáme také možnost rozeznat, kde selhává a kde nám odhaluje svá omezení. Jak se ukáže, mimo jeho dosah v konečném důsledku leží i počasí a zmatky, které působí.

Lewis Fry Richardson si na okraj korektur *Předpovídaní počasí* poznamenal:

Einstein kdesi zmínil, jak jej k jeho objevům dovedla domněnka, že důležité fyzikální zákony jsou vlastně jednoduché. Ralph H. Fowler se prý nechal slyšet, že máme-li dva vzorce, správný

bude pravděpodobně ten elegantnější. Dirac pátral po jiném vysvětlení, než je spin částic, měl totiž dojem, že příroda přeci nemohla věci uspořádat tak složitě. Tito matematici se s geniálním úspěchem vypořádali s hmotnými body a bodovými náboji. Kdyby se ráčili zaobírat meteorologií, mohla být ohromně obohacena. Chovám však podezření, že by museli opustit myšlenku o skutečné jednoduchosti pravdy.⁴⁰

Po čtyřech dekádách snažení se Richardsonovi v šedesátých letech konečně podařilo nalézt model pro tuto neurčitost. Je jím paradox, který v kostce shrnuje existenciální problém počítačného uvažování. Při práci na raném pokusu o vědeckou analýzu konfliktních situací nazvaném „Statistics of Deadly Quarrels“ (Statistika smrtelných rozepří) si dal za cíl nalézt souvztažnost mezi pravděpodobnostmi, že mezi dvěma národy vypukne válka, a délkou jejich společné hranice. Odhalil však, že u mnohých z těchto délek různé prameny udávají značně odlišné údaje. Jak pochopil, důvodem bylo, že délka hranice závisela na prostředcích užitých k jejímu změření. Se zpřesňováním měřicích prostředků rostla i naměřená délka, protože byly zohledňovány stále menší odchylky hraniční čáry.⁴¹ Ještě obtížnější bylo měření pobřežní čáry, což ho vedlo ke zjištění, že získat naprosto přesný údaj o délce státní hranice vlastně není možné. Tomuto „paradoxu pobřežní čáry“ se začalo říkat Richardsonův efekt a stal se základem prací o fraktálech Benoîta Mandelbrota. Zcela jasně tak ukazuje základní předpoklad temných zítřků, vzpírající se se intuitivnímu chápání: čím posedlejší jsme vypočítáváním světa, tím hůře poznatelný a složitější se nám jeví.

3 / KLIMA

Na YouTube bylo video, které jsem si dokola pouštěl, dokud ho odtud neodstranili. Potom jsem z něj na zpravodajských webech našel gify a namísto celého videa jsem se díval na ně, sjížděl jsem se neřezanými lajnami klíčového momentu, šlehami přízračnosti. Je jaro a muž v gumácích a maskáčích s loveckou puškou na rameni kráčí širou plání sibiřské tundry. Zem je zelenohnědá, hutná, porostlá bujnou trávou a její dokonalá rovina se rozkládá všemi směry až k bleděmodrému obzoru, který se zdá být stovky kilometrů daleko. Muž jde dlouhým, lehkým krokem v ostrém tempu — tak svižně, aby denně urazil pořádný kus cesty. Ale jak kráčí, zem se čerí a pableskuje, pevná půda kapalní a zvedají ji vlny.¹ Zdánlivě pevnou zem tvoří pouze tenký koberec rostlinné hmoty, organická slupka na neklidném, jak polévka hustém moři. Permafrost pod tundrou taje. Na videu to působí, jako by zem mohla každou chvíli puknout, jako by chodec mohl botou prorazit povrch a smeten spodním proudem zmizet pod vrstvou zeleně.

Ve skutečnosti je ale pravděpodobnější opak. Zem se vymrští vzhůru a vychrlí do vzduchu mokrou půdu

a zahřáté plyny. V roce 2013 se na sibiřském dálném severu ozval záhadný výbuch a obyvatelé ze stokilometrové vzdálenosti přinášeli zprávy o jasné záři na obloze. Když o několik měsíců později dorazili na místo exploze na odlehlém Tajmyrském poloostrově vědci, našli obrovský, čerstvý, čtyřicet metrů široký a třicet metrů hluboký kráter.

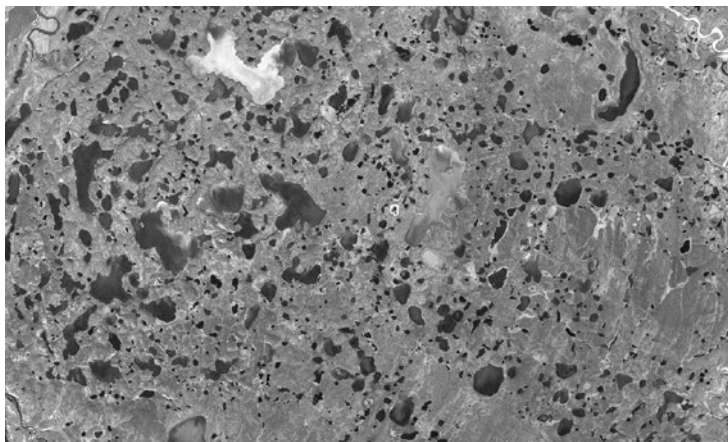
Okolo letního slunovratu dosahují na Tajmyru teplotní maxima pět stupňů Celsia a v zimě se propadají k minus třiceti. Tamní nehostinná krajina je poseta pingy, tedy pahorky a kopečky, které se tvoří hydrostatickým tlakem sunoucím k povrchu ledové čočky. Jak pinga rostou, shazují ze sebe povrchovou vegetaci i roztržitý led, až nakonec připomínají pohoří podsaditých vulkánů, jejichž vrcholky brázdí pukliny a krátery. Pinga však tají, zrovna jako permafrost, a v některých případech vybuchují. V dubnu roku 2017 nainstalovali sibiřští vědci na nedalekém Jamalském poloostrově, jehož jméno znamená „konec Země“, první síť seismických senzorů. Tato čidla v blízkosti zbrusu nového přístavu Sabetta při ústí řeky Ob dokážou měřit zemské pohyby v okruhu dvou set kilometrů. Jejich účelem je poskytnout včasné varování před vybuchujícími pingy i ještě horšími jevy, které by mohly poškodit průmyslovou infrastrukturu přístavu nebo zdejší ložiska plynu Bovaněnkovo a Charasavej.

Založení Sabetty jako vývozního bodu pro ohromné zásoby sibiřského zemního plynu umožnily tytéž síly, které stvořily vybuchující pinga — celosvětově rostoucí teploty. S táním arktického ledu se stává schůdnou těžba dříve nedostupných ložisek ropy a plynu. Odhaduje se, že se v Arktidě nachází třicet procent zbývajících světových zásob zemního plynu.² Většina z nich je při pobřeží, do pěti set metrů pod vodní hladinou, a nyní jsou dostupné právě kvůli katastrofálnímu dopadu století ve znamení

těžby fosilních paliv a závislosti na nich. Instalaci senzorů k ochraně průmyslové infrastruktury si vyžádaly okolnosti vyvolané právě onou infrastrukturou. Jedná se o pozitivní zpětnou vazbu, pozitivní nikoli pro život — lidský, zvířecí či rostlinný —, pozitivní nikoli pro lidský rozum, nýbrž kumulativní, rozpínavou a zrychlující.

Skrytou, lokalizovanou formou pozitivní zpětné vazby, která zde působí, je uvolňování metanu tajícím permafrostem, tedy onou rozbředlou, roztřesenou tundrou. Permafrost ležící pod sibiřskou tundrou může sahat až přes kilometr hluboko a tvoří ho trvale zamrzlé vrstvy půdy, kamení a usazenin. V tomto ledu vězí miliony let života, který se začíná vracet na povrch. Za původce nákazy, která v létě roku 2016 zabila malého chlapce a kvůli níž více než čtyřicítka dalších lidí z Jamalského poloostrova skončila v nemocnici, byly označeny sobí mršiny odhalené roztáváním permafrostu. Mršiny byly infikované bakteriemi antraxu, sněti slezinné, které dřímaly v ledu pod tundrou, zmrazené v čase po desítky či stovky let.³ Tato smrtící bakterie je spojována s mrtvými tkáněmi, jež se při tání ledu začnou rozkládat a uvolňovat sloupce metanu, skleníkového plynu, který v zemské atmosféře zadržuje teplo, a to mnohem účinněji než oxid uhličitý. Dle odhadů uniklo v roce 2006 ze sibiřského permafrostu do atmosféry 3,8 milionu tun metanu a v roce 2013 toto množství stoupl na 17 milionů tun. Právě uvolněný metan je hlavním důvodem, proč se tundra chvěje a vybuchuje.

V provázaném světě samozřejmě nic takového jako místní dopad neexistuje. Klima obestírající celou planetu v daném momentě vnímáme jako počasí, jako kratičké okamžiky neklidu, skrze něž můžeme sotva uchopit neviděný, nepoznatelný celek. Jak poznamenala umělkyně Roni Hornová: „Pocasí je klíčovým paradoxem naší doby.

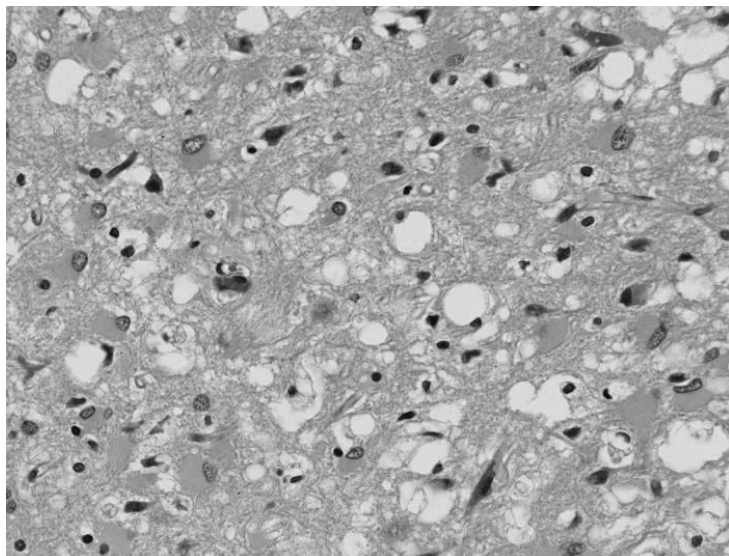


Krajina poloostrova Tuktoyaktuk na Sibíři.

ZDROJ: LANDSAT / NASA EARTH OBSERVATORY

Počasí, které je pěkné, je často počasí, které není správné. To pěkné nastává na bezprostřední a individuální rovině, a to nesprávné se děje na úrovni celého systému. “4 Co se v tundře jeví jako mizející jistota pevné půdy pod nohama, je destabilizací celé planety. Samotná zem se chvěje, hnije, puká a páchne. Nelze se na ni spoléhat.

Pohled ze vzduchu na vybuchlá pinga a otevřená tající jezera sibiřské planiny připomíná skeny mozků pacientů trpících spongiformní encefalopatií, lidí s mozkovou kůrou posetou otvory a jizvami po odumírajících nervových buňkách. Prionové choroby způsobující spongiformní encefalopatii (klusavka, kuru a nemoc šílených krav, Creutzfeldtova—Jakobova nemoc a jim příbuzná onemocnění) jsou důsledkem nesprávně seskládaných bílkovin, nestvůrně překroucených cárů základní hmoty. Po těle se šíří proměnou svých správně složených protějšků k vlastnímu obrazu. Když prionové infekce dostoupí k mozku, působí rychlý nástup demence, ztráty paměti, změny osobnosti,



Stonásobně zvětšený světelný mikrosnímek mozkové tkáně postižené Creutzfeldtovou—Jakobovou nemocí.

ZDROJ: PUBLIC HEALTH IMAGE LIBRARY (ID#: 10131)

halucinace, úzkosti, deprese a nakonec smrt. Mozek začne připomínat vymletou houbu, zbavenou původní podoby a neschopnou pochopit sebe sama a svůj smysl. Taje permafrost, permanentně zmrzlá půda. Ta slova již nedávají smysl a s nimi mizí i způsoby, jimiž chápeme svět.

Devatenáctého června 2006 se představitelé pěti severských zemí sjeli na Západní Špicberk, odlehlý arktický ostrov náležející k souostroví Špicberky, aby tu položili základní kámen stroje času. Následující dva roky kopali dělníci sto dvacet metrů do pískovcové hory, kde vyhloubili štoly dlouhé dalších sto padesát metrů a deset metrů široké. Účelem tohoto stroje času je přepravit do nejjisté budoucnosti jeden z nejcennějších lidských zdrojů a překlenout tak některé z dnešních hrůz. V zatavených

fóliových balíčcích uložených do plastových schránek tu na regálech odpočívají miliony a miliony zakonzervovaných semen, vzorky potravinových plodin z oblastních sbírek po celém světě.

Při vzdálenosti pouhých 1 120 kilometrů od severního pólu jsou Špicberky nejsevernějším celoročně obývaným místem planety a navzdory své odlehlosti byly odedávna dějištěm mezinárodního setkávání. Nejpozději od dvanáctého století je navštěvovali skandinávští rybáři a lovci a „objevení“ ostrovů holandskými průzkumníky v roce 1596 je otevřelo lovu velryb a těžbě nerostů. Britové zde přistáli roku 1604 a začali lovit mrože a před koncem sedmnáctého století sem dorazili Rusové, lačníci po kožešinách ledních medvědů a polárních lišek. Přestože Rusy v roce 1820 vyhnaly britské útoky v Barentsově moři, později se sem vrátili kvůli uhlí, zrovna jako všichni ostatní. Během druhé světové války bylo celé souostroví evakuováno a obsazeno německou detašovanou jednotkou, tvořící posádku meteorologické stanice. Ta zůstala po květnu 1945 odříznutá a trvalo až do pozdního zří, než se nalodila na norské tuleňářské plavidlo, čímž se stala posledním německým vojenským útvarem, který se vzdal Spojencům.

Objev ložisek uhlí koncem devatenáctého století vyhroutil doposud otevřenou otázku stran suverenity. Souostroví po staletí fungovalo jako svobodné území bez zákonů či nařízení, stojící mimo soudní pravomoci kteréhokoli státu. Špicberská dohoda z roku 1920, formulovaná jako součást Versailleské smlouvy, předala svrchovanost Norsku, ale všem signatářům přiznala rovná práva provozovat na ostrovech komerční činnost, především těžbu. Souostroví mělo být demilitarizováno a dodnes zůstává ojedinelou bezvívovou zónou. Kdokoli bez ohledu na zemi

původu či občanství se na ostrovech smí usadit a pracovat za předpokladu, že má nějaký zdroj obživy. Vedle téměř dvou tisíc Norů a bezmála pěti set Rusů a Ukrajinců jsou Špicberky domovem několika stovek neseverských osob, včetně dělníků z Thajska a Íránu. V posledních letech se na Špicberky vydalo množství uchazečů o azyl, jejichž žádosti byly v Norsku zamítnuty, aby zde přečkali sedm let trvalého pobytu, vyžadovaných pro získání norského občanství.⁵

Špicberské globální úložiště semen, často přezdívané „archa“ nebo „schrána soudného dne“, se otevřelo roku 2008. Protože jde o záložní zařízení podporující práci genových bank po celém světě, je jeho umístění na Špicberkách vhodné hned ve dvou ohledech. Díky jejich geopolitické výjimečnosti je podstatně snazší přesvědčit národní organizace, aby zde ukládaly své drahocenné (a mnohdy i tajné) sbírky. Umístění pod permafrostem navíc úložiště proměňuje v přirozenou mrazničku, napájení energií z lokálně těženého uhlí ho totiž umožňuje chladit na -18 stupňů Celsia, a i kdyby chladicí stroje selhaly, zdejší skalní podloží zůstává celoročně pod bodem mrazu. Úložiště semen je pokusem vytvořit na neutrálním území zeměpisně i časově odříznuté hájemství strnulé v hlubinách času arktických zim.

Semenné banky hrají klíčovou úlohu v udržování alespoň náznaku genetické biodiverzity. Zrodily se z hnutí, které započalo v sedmdesátých letech zjištěním, že z důvodu „zelené revoluce“ v zemědělství opouštějí zemědělci běžná, po staletí lokálně šlechtěná osiva a přiklánějí se k novým hybridům. Panuje domněnka, že před sto lety měla Indie přes sto tisíc odrůd rýže, kdežto dnes jich má jen několik tisíc. Počet severo- a jihoamerických jablečných odrůd poklesl z pěti tisíc na několik set. Dle odhadů

Organizace pro výživu a zemědělství OSN již zmizely celkem tři čtvrtiny biodiverzity kulturních plodin.⁶ Tato rozmanitost je přitom klíčovou protiváhou k riziku nových chorob či škůdců, jejichž výskyt by mohl homogenní odrůdy ohrozit vyhlazením. Účelem špicberské sbírky je zajistit bezpečné uložení rozličných botanických kmenů pro případ katastrofy. Technicky je její obsah dlouhodobou zápůjčkou, k níž má být povolen přístup, teprve když selžou ostatní zdroje. V lednu 2012 zničil národní semennou banku Filipín požár, o šest let později ji silně poškodily záplavy, přičemž podobné banky v Afghánistánu a Iráku zcela podlehly zkáze při válečných konfliktech.⁷ Roku 2015 Mezinárodní centrum pro zemědělský výzkum v suchých oblastech (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas — ICARDA) požádalo v úložišti o první výběr a vyzvedlo si 130 z vložených 325 schránek, obsahujících celkem sto šestnáct tisíc vzorků.

Organizace ICARDA byla založena v roce 1977, s ústředím v syrském Aleppu a pobočkami napříč Blízkým východem, severní Afrikou a Střední Asií. Svojí činností se zaměřuje na konkrétní potřeby a rizika potravní bezpečnosti této oblasti, tedy na kultivaci nových odrůd plodin, vodohospodářství, ochranu přírody a vzdělávání venkovského, zejména ženského obyvatelstva. V roce 2012 ovládli povstalečtí bojovníci v syrské občanské válce tamní genovou banku třicet kilometrů jižně od Aleppa, kde ICARDA uchovávala ojedinelou sbírku sto padesáti tisíc semen různých populací pšenice, ječmene, čočky a bobu ze sto dvaceti osmi zemí. Část personálu sice získala svolení zůstat a udržovat zařízení v chodu, ICARDA však byla nucena přestěhovat svoje ústředí do Bejrútu, čímž se od přístupu ke své sbírce odřízla.

Sbírka ICARDA, která je prozatím zálohována na Špicberkách a zanedlouho má být přerozdělena do Maroka,

Turecka a na další místa, se specializuje na plodiny přizpůsobené drsným podmínkám životního prostředí Blízkého východu a severní Afriky. Přínosem biodiverzity spočívající v tomto archivu, po generace šlechtěném a vyvíjeném zemědělci i přírodou, není rezistence proti chorobám a škůdcům, ale odolnost vůči klimatu. Vědci doufají, že právě z tohoto zdroje vytěží nové genetické znaky, jimiž zmírní řádění změny klimatu, například skrze naroubování tepla a suchu odolných plodin jako cizrna a čočka na kukuřici a sójové boby, aby druhé jmenované získaly životaschopnost v překotně se měnících a zahřívajících ekosystémech.⁸

Tato změna je natolik překotná, že zaskočila i Globální úložiště semen. Rok 2016 byl už potřetí v řadě nejteplejším v historii měření a výzkumy ukazují, že na Zemi nebylo takové teplo sto patnáct tisíc let. V listopadu 2016 vědci oznámili, že arktické teploty jsou až dvacet stupňů Celsia nad svým průměrem a úroveň mořského ledu je dvacet procent pod průměrnou hodnotou za čtvrt století. Na Špicberkách namísto lehkého sněžení hustě pršelo a permafrost začal roztávat. Kontrolní prohlídka úložiště v květnu 2017 zjistila, že vstupní tunel zatopila odtávající voda, která pod povrchem znovu zmrzla a vytvořila tak vnitřní ledovec, který bylo kvůli vstupu do semenné banky nutné vysekat. Ačkoli mělo úložiště dlouhodobě fungovat bez lidského zásahu, nachází se nyní pod čtyřicetihodinovým dozorem, do vstupního tunelu byla přidána nouzová hydroizolace a kolem areálu byly vyhloubeny příkopy, aby tající vodu odváděly. „Arktida a zejména Špicberky se oteplují rychleji než zbytek světa. Klima se dramaticky mění a postupující změny nás všechny uvádějí v úžas svojí rychlostí,“ řekl reportérům norský meteorolog Ketil Isaksen.⁹

Klimatická změna již nastává a její dopady jsou zrovna tak patrné v oblasti geopolitiky jako v geografii. Syrský konflikt, který přinutil vědce z ICARDA uprchnout do Bejrútu a obrátit se o pomoc na úložiště semen, lze zčásti přičíst změnám životního prostředí.⁴⁰ Mezi lety 2006 a 2011 postihlo přes polovinu syrského venkova historicky nejhorší sucho. Protože bylo intenzivnější a trvalo déle, než by bylo možné vysvětlit přirozenou odchylkou v počasí, uvádělo se do souvislosti se zrychlující se změnou klimatu, a jak usychala úroda, uhynulo na venkově během několika let téměř pětadesát procent hospodářských zvířat. Prezident Bašár Asad přerozdělil tradiční práva na vodu mezi své politické spojence, čímž přinutil zemědělce hloubit ilegální studny, a ty, kteří protestovali, čekali věznění, mučení a smrt. Přes milion vesničanů uprchlo z venkova do měst. Když se toto roztrpčení venkova a demografický tlak setkaly s totalitním útlakem, který již na města dopadal, staly se konečnou rozbuškou povstání, jež se kvapem šířilo oblastmi nejvíce zatíženými suchem. Mediální zprávy i aktivisté nazývají syrský konflikt první dalekosáhlou klimatickou válkou jedenadvacátého století a spojují klima s ohromnými počty uprchlíků přicházejících do Evropy. Vědci jsou ohledně vytváření přímých spojníc mezi konfliktem a klimatem obezřetnější, ne však co se týče měnícího se klimatu jako takového. I když se Sýrie v několika příštích letech politicky vzchopí, čeká ji do roku 2050 ztráta bezmála padesáti procent zemědělské kapacity. Odtud již cesta zpět nevede.

Proč by nám mělo tolik ležet na srdci úložiště semen? Úložiště semen je životně důležité, protože je nejen baštou různorodosti, ale i různorodosti ve vědění a různorodosti coby vědění. Úložiště semen přepravuje z nejisté přítomnosti do ještě méně jisté budoucnosti rozličné

věci — fyzické předměty, vědění i způsoby poznání. Jeho pohonem nejsou pouze věci, které nese, ale právě jejich nepřeborná rozmanitost. Palivo úložiště semen je heterogenní, je pestré a neúplné, protože právě taková je i povaha vědění a světa. Tvoří nezbytnou protiváhu monokultury, v tomto případě dokonce nikoli metaforické, ale doslovné monokultury rostlinných odrůd vyšlechtěných pro specifické zeměpisné a časové podmínky, jejichž zobecnění tváří v tvář chaotické nesourodosti světa, jaký skutečně je, vůbec neobstojí. Klimatická krize je také krizí vědění a chápání, je krizí komunikace a také minulého, přítomného i budoucího poznání.

V oblastech severně od polárního kruhu je klimatology každý. Archeologové hledající pozůstatky starodávných kultur zarávají své nástroje do hluboké historie planety, aby z ní vyzvedli svědectví, která by nám mohla pomoci pochopit, jak se Země i lidé chovali v předchozích obdobích překotné klimatologické změny a jak bychom se k ní tedy měli postavit nyní. Na západním pobřeží Grónska, na březích Ilulissatského ledovcového fjordu, uchovává permafrost obklopující pravěké sídliště Qajaa pozůstatky tří civilizací, z nichž každá během posledních tří a půl tisíciletí obývala totéž místo. Jsou jimi saqqacká, dorsetská a thulská kultura, přičemž první z nich se v jižním Grónsku usídlila kolem roku 2 500 př. n. l. a ty další jedna po druhé vytlačovaly své předchůdkyně až do osmnáctého století, které přineslo zintenzívnění styků s Evropou. Dějiny každé z těchto kultur se nám dochovaly díky smetištím, mnoha generacemi vršeným vrstvám kuchyňských a loveckých odpadků. Ty se vnořily do země, kde čekaly, až se do nich pustí archeologové.

S pomocí těchto smetišt jsme získali představu o populačních posunech a starších environmentálních dějích.

To, co nastalo u grónských kultur, není ojedinělé z kulturního hlediska, je to však ojedinělé z hlediska archeologie. Na rozdíl od nalezišť z doby kamenné všude po světě, kde zůstávají jen kameny, uchovávají arktická naleziště díky zmrazení v permafrostu mnohem více informací o hmotné kultuře pravěkých lidí. Smetiště v Qajaa obsahují dřevěné a kostěné šípky, střenkou opatřené nože, oštěpy, šicí jehly a další předměty, které se na planetě nikde jinde nedochovaly. Obsahují také stopy DNA.⁴⁴

Podobně jako propletenec minulosti a budoucnosti v semenných bankách také chápání způsobů, jak se dřívější civilizace a kultury přizpůsobovaly a proměňovaly, jak se vypořádaly, nebo nedokázaly vypořádat s předchozími obdobími environmentální zátěže, představuje jednu z cest, jak bychom na svoji vlastní environmentální krizi mohli zareagovat my — pokud toto chápání nepotká zkáza, ještě než na ně dosáhneme.

V nadcházejícím století tato archeologická naleziště, studnice vědění a informací, po tisíciletích stability zcela zmizí. Výzkumníci Centra pro permafrost Kodaňské univerzity ze země obklopující qajaaské smetiště a další naleziště v severozápadním Grónsku vykopali čocky zmrzlé půdy, které zabalili do plastových pytlů a zmrazené je převzeli do laboratoře, kde u nich zkoumali známky tvorby tepla. Jak se Země zahřívá, začínají se k životu probouzet dlouho dřímající půdní bakterie. Samy o sobě vydávají teplo, čímž působí další ohřívání a rozmrazení půdy a probouzení dalších bakterií, tedy další pozitivní zpětnou vazbu. S odtáváním ledu a odtékáním vody proniká do půdních vrstev kyslík, který působí jejich rozpadání a rozklad. Čerstvě probuzené bakterie se začnou živit organickými zbytky, nezbyvá po nich nic než kámen a postupně uvolňují další záhřevný uhlík. „Když led roztaje

a voda odteče,“ píše vedoucí studie a šéf Centra pro permafrost profesor Bo Elberling, „není cesty zpět.“¹²

Zpráva z grónského ledového štítu sepsaná v říjnu 2016 profesorem archeologie Thomasem McGovernem, který na tamních smetištích desítky let pracuje, podrobně líčí, jak se archeologické nálezy sahající tisíce let do historie, jimž jsme sotva začali rozumět, mění rychlým táním ledového štítu v břechku:

Ze starých časů byla tato naleziště většinu roku zmrzlá. Když jsem do Grónska jezdil v osmdesátých letech, dalo se seskočit do výkopů, co tu po ostatních zůstaly od padesátých nebo šedesátých let, a z jejich stěn jste viděli trčet srst, peří, vlnu i neuvěřitelně zachovalé zvířecí kosti. O všechno přicházíme. V zemi máme v podstatě obdobu Alexandrijské knihovny a ona je v plamenech.¹³

McGovernova zpráva je hluboce znepokojivá ve dvou konkrétních ohledech. Ten první představuje pocit strašlivé ztráty, kdy nám uniká možnost dobrat se vlastní minulosti a dozvědět se o ní více právě v okamžiku, kdy by nám mohla být nejvíc k užitku. Ten druhý je však existenciálnější a vztahuje se k naší bytostné potřebě objevovat toho o světě stále více, získávat a zpracovávat o něm více údajů, aby modely, které na jejich základě sestavíme, byly robustnější, přesnější a užitečnější.

Nastává však přesný opak. Zdroje dat nám kloužou mezi prsty a spolu s nimi struktury, kterými jsme si rozčlenili svět. Roztávání permafrostu je jak výstražným znamením, tak metaforou. Představuje zrychlující se kolaps naší environmentální i kognitivní infrastruktury. Jistoty dneška stojí na předpokladu donekonečna rostoucích, stále krystalitějších geologií vědění. Je konejšivé představit si chladnoucí Zemi, která nabírá tvar, vyvstává ve zřetelných

a pevných obrysech. Avšak stejně jako na Sibiři se i vykotláváním grónské krajiny opakuje návrat k tekutosti, k bažinatosti a močálovitosti, k nerozlišenému a plynnému. Temné zítřky budou vyžadovat tekutější formy vědění než jen ty, které lze čerpat z knihoven minulosti.

Vědění načerpané či vypátrané v minulosti představuje jeden z přístupů, jak si poradit s katastrofálními dopady změny klimatu. Jistou ochranu před jeho nešvary by nám však měly poskytnout i stávající technologie a postupy — pokud ovšem tyto technologie a kognitivní strategie nebudou samy patřit k prvním obětem klimatické změny.

Rada pro vědu a techniku, poradní orgán britské vlády, vydala v roce 2009 zprávu s titulem „National Infrastructure for the 21st Century“ (Státní infrastruktura pro 21. století), zabývající se budoucností tamních komunikačních, energetických, dopravních a vodovodních sítí. Zpráva zdůrazňuje, že britská státní infrastruktura, podobně jako internet, tvoří „sítí sítí“, která je však velmi křehká, roztržštěná stran fungování a správy, nejasná co do zodpovědnosti a závazků, povětšinou nezmapovaná a chronicky podfinancovaná. Mezi hlavní příčiny situace, na niž studie poukázala, patří kumulace informací státní správou, nedostatečné soukromé a veřejné investice a obecně špatné porozumění základním principům fungování podobně složitých sítí hmotné infrastruktury a informací, natož příčin jejich selhávání.

Zpráva nicméně jasně hovoří o jedné výzvě, která všechny ostatní záležitosti nutně předčí — o měnícím se klimatu:

Odolnost vůči klimatické změně je nejzávažnější a nejsložitější dlouhodobou výzvou. Dle prognóz způsobí dopady změny klimatu vyšší letní a zimní teploty, zvýšení hladin moří, nárůst síly

bouří, lesní požáry, sucha, čtenější záplavy, vlny veder a přinesou změny v dostupnosti zdrojů, například vody. Výzvu pro stávající infrastrukturu představuje adaptace na tyto dopady, stejně jako podpora radikálního přechodu na nízkouhlíkové hospodářství. S ohledem na její očekávané celosvětové dopady považuje v březnu 2008 vydaná Národní bezpečnostní strategie vlády změnu klimatu za potenciálně největší výzvu pro globální stabilitu a bezpečnost. Účinná adaptace je klíč ke zmírnění těchto rizik ve vztahu k infrastruktuře i dalším oblastem.¹⁴

Nápadným rysem přímých dopadů změny klimatu předpovídaných touto zprávou je opět jejich proměnlivost a nepředvídatelnost:

Vodovodní řady jak pro pitnou, tak pro odpadní vodu budou náchylnější k haváriím, neboť změny klimatu vedou k větším pohybům půdy jakožto důsledku cyklického vlhnutí a vysychání... Přehrady budou náchylnější k zanášení v důsledku nárůstu půdní eroze a vzroste také riziko sesutí zemních přehrad pod vlivem intenzivních srážek.

Další zpráva pro britskou vládu, vydaná následující rok environmentální konzultantskou firmou AEA, rozebírá konkrétní dopady klimatické změny na informační a komunikační technologie.¹⁵ Informační a komunikační technologie (ICT) jsou v této souvislosti definovány jako „úhrn lidských výtvorů a systémů, které umožňují přenos, příjem, zachycování, ukládání a manipulaci hlasového a datového provozu pomocí elektronických zařízení“ — tedy všechno, co bychom mohli považovat za součásti či artefakty našeho dnešního digitálního světa, od optických kabelů a antén po počítače, datová centra, telefonní ústředny a družice. Mimo záběr studie jsou například elektrická vedení, přestože jejich funkce jsou pro ICT zásadní. (Oproti tomu studie Rady pro vědu a techniku

upozorňuje, že „jeden z omezujících faktorů pro vedení elektřiny nadzemní přenosovou soustavou představuje jeho tepelná kapacita, kterou ovlivňuje teplota okolního vzduchu. Nárůst globálních teplotních maxim tato omezení sníží, a tudíž sníží také schopnost sítě přenášet elektřinu.“¹⁶

Zprávy sepsané pro vlády často bývají mnohem přímočařejší a jasnější než prohlášení a opatření vlád samotných. Ve Spojených státech zavedla tamní armáda deseti-leté plány pro adaptaci na klimatickou změnu i přesto, že se výkonné moci ujali její popírači. Stejně tak mají i britské zprávy klimatickou změnu za bernou minci a představují tak nečekaně jasnozřivou četbu o hodnotě sítí:

Všechny výše zmíněné lidské výtvoří fungují společně jako vzájemně provázaný, závislý a zcela propletený systém, pracující dle striktních zákonitostí interoperability. ICT jsou jediná oblast infrastruktury, která napříč časem a prostorem přímo propojuje kteréhokoli uživatele s kterýmkoli dalším uživatelem za souběžného použití mnohočetných drah a je schopná dynamického přeměrování v reálném čase. Jako taková je v tomto případě státním majetkem spíše celá síť než kterákoli její součást, a právě provoz sítě závisí na celé infrastruktuře a umožňuje produkci hodnoty... síť je sice majetkem na úrovni infrastruktury, hodnota sítě však nespočívá v jejím vlastnictví jako takovém, ale v informacích, které se jejím prostřednictvím přenášejí. Téměř veškeré hospodářství je odkázáno na schopnost přenášet, přijímat a převádět toky digitálních dat v téměř reálném čase, ať se jedná o výběr hotovosti z bankomatu, použití kreditní či debetní karty, odeslání e-mailu, ovládání dálkového čerpadla nebo spínače, vyslání či přijetí letadla nebo obyčejný telefonní hovor.¹⁷

Současné informační sítě tvoří jak hospodářské, tak kognitivní rámce společnosti. Jak si ale povedou v éře klimatické změny? A jakou škodu působí již dnes?

Rostoucí globální teploty přinesou zátěž zejména již nyní přehřátým datovým infrastrukturám a také lidem, kteří v nich a kolem nich pracují. Datová centra a jednotlivé počítače vydávají ohromná množství odpadního tepla a vyžadují náležitě výkonné chlazení, od hektarů klimatiizačních systémů na průmyslových budovách po větráky, které vám chladí notebook, když mu youtubové video s kotátkem naplno zatíží procesor. Zvýšená teplota vzduchu s sebou nese vyšší náklady na chlazení a také možnost totálních selhání. „iPhone potřebuje před použitím vychladnout,“ naléhá chybové hlášení na nejnovějším telefonu od Applu, pokud okolní teplota vzroste nad pětáctýřicet stupňů Celsia. V Evropě se dnes uživatel s tímto hlášením setká, když přístroj zůstane ve vyhřátém autě. Po rekordních vlnách veder z roku 2015, kdy Irák, Írán, Libanon, Saúdská Arábie a Spojené arabské emiráty přetrpěly denní teploty blížící se padesáti stupňům, se však předpokládá, že v druhé polovině jedenadvacátého století bude v oblastech Perského zálivu něco podobného na denním pořádku.

Zpráva AEA o informačních a komunikačních technologiích a klimatu poukazuje na množství konkrétních dopadů, které informační sítě pocítí. Podotýká, že na úrovni fyzické infrastruktury většina této sítě parazituje na stavbách, jež nebyly navrženy pro své dnešní využití ani pro dopady klimatické změny. Jedná se o mobilní vysílače naroubované na kostelní věže, datová centra ve starých průmyslových areálech, telefonní ústředny zřízené v budovách poštovních úřadů z devatenáctého století. Optické kabely vedou pod zemí odpadními kanály, které přestávají stačit stále čtenějším bouřkovým přívalům a záplavám. Místa, kde internet vystupuje na souš z podmořských datových vedení, ohrožuje zvyšování hladin moří, které

bude zvlášt' ničivé v jihovýchodní a východní Anglii, tedy oblastech klíčových pro spojení s kontinentální Evropou. Přímořská zařízení budou stále náchylnější k solné korozi, a když sesedne a zborťí se suchem a záplavami postižená půda, podlomí se a spadnou věže a stožáry vysílačů.

V elektromagnetickém spektru se s nárůstem teplot bude snižovat síla a účinnost bezdrátového přenosu. Index lomu v atmosféře velkou měrou závisí na vlhkosti a závažně ovlivňuje zakřivení elektromagnetických vln a zároveň rychlost jejich slábnutí. Zvýšené teploty a srážky budou vychylovat paprsky dvoubodových datových spojů, například mikrovlnných přenosů, a oslabovat vysílané signály. Se zahříváním a vlhnutím Země bude třeba stále hustší pokrytí bezdrátovými vysílači a ztíží se i jejich údržba. Na šíření informací mohou mít dopad také měnící se druhy rostlinstva.

Wifi se zkrátka zhorší, nikoli zlepší. Podle jednoho scénáře by zemské posuvy mohly dokonce snížit spolehlivost výpočtů referenčních údajů pro telekomunikační a družicové přenosy. Přesnost se snižuje, vysílání se překrývají a mísí, signál zaniká v šumu. Systémy, které jsme vybudovali, aby prolomily hranice mezi prostorem a časem, čelí útoku prostoru a času.

Komputace je zároveň obětí změny klimatu i tím, kdo k ní přispívá. K roku 2015 spotřebovala světová datová centra, kde se ukládají a zpracovávají exabajty digitálních informací, kolem tří procent veškeré elektřiny a měla dvouprocentní podíl na celkových globálních emisích, což představuje přibližně stejnou uhlíkovou stopu jako letecký průmysl. V roce 2015 datová centra po celém světě spotřebovala 416,2 terawatthodiny elektřiny a překonala tak elektrickou spotřebu celého Spojeného království, činící tři sta terawatthodin.¹⁸

Podle odhadů se bude tato spotřeba mohutně stupňovat v důsledku růstu digitální infrastruktury i pozitivní zpětné vazby ze stoupajících globálních teplot. V reakci na strmý nárůst kapacit pro ukládání dat a komputaci za poslední dekádu se množství energie spotřebované datovými centry každé čtyři roky zdvojnásobuje a během příštích deseti let se očekává jeho ztrojnásobení. Jedna japonská studie naznačila, že jen energetické nároky digitálních služeb tam do roku 2030 překonají současnou celostátní výrobní kapacitu.¹⁹ Totéž platí pro technologie, o nichž se výslovně tvrdí, že radikálně přetvářejí společnost. Kryptoměna bitcoin, která by údajně měla podryvat hierarchické a centralizované finanční systémy, vyžaduje k provedení jediné transakce energii devíti amerických domácností, a pokud by její obliba dál rostla, už v roce 2019 by k jejímu udržení byla potřeba roční energetická produkce celých Spojených států.²⁰

Tyto údaje navíc odrážejí pouze výpočetní výkon, ale není v nich započtena celá šíře digitálních činností podmíněných komputací. Také tyto rozptýlené, roztržité a mnohdy virtuální činnosti spotřebovávají spousty zdrojů a vzhledem k povaze dnešních sítí jsou stěží viditelné a není snadné si o nich vytvořit představu. Bezprostřední a místní energetické nároky, z hlediska jednotlivce snadno viditelné a vyčíslitelné, jsou ve srovnání s náklady sítě zanedbatelné, právě tak jako vytváření a hospodaření s odpadem u jednotlivců, zdánlivě mírněné etickým nakupováním a recyklací, blednou ve srovnání s globalizovanými průmyslovými cykly.

Zpráva z roku 2013 nazvaná „The Cloud Begins with Coal — Big Data, Big Networks, Big Infrastructure, and Big Power“ (Cloud začíná uhlím — velká data, velké sítě, velká infrastruktura a velká energetika) vypočítává,

že „nabití jediného tabletu nebo smartphonu vyžaduje zanedbatelné množství energie. Jejich použití ke sledování hodiny videa týdně spotřebuje za rok ve vzdálených sítích více elektřiny než roční provoz dvou nových lednic“.²¹ A tato zpráva není prací žádné zasloužilé skupiny zasazující se o zlepšení životního prostředí — zadaly si ji Národní těžařská asociace a Americká koalice pro čistou uhelnou elektřinu. Představuje lobbistické volání po širším využívání fosilních paliv, aby se uspokojila neodvratná poptávka.

Uhelné giganty tak, třebaš nevědomky, ukazují, že spotřeba dat je kvantitativní i kvalitativní. Jako podstatnější faktor se jeví to, *nač* se díváme, než to, *jak* se díváme — a nejen z hlediska životního prostředí. Tisk citoval tvrzení jednoho průmyslového konzultanta, že „musíme být zodpovědnější s ohledem na to, k čemu používáme internet... Na vině nejsou datová centra, jejich motorem jsou totiž sociální média a mobilní telefony. Viníky jsou filmy, pornografie, hazard, seznamování, nakupování, vše, co nějak souvisí s obrazem“.²² Jako u většiny protoenvironmentalistických tvrzení vycházejí navrhaná řešení buď z požadavků na regulaci (zdanění dat), konzervativního zpátečnictví (zákaz pornografie či přechod z barevných na černobílé fotografie, aby se ušetřily náklady na přenos), nebo nešťastných technologických „inovací“ (jako zázračný materiál grafen) — jsou do jednoho absurdní, nefunkční a neschopná uvažovat v měřítku sítí, vůči nimž jsou směřována.

Jak se digitální kultura zrychluje, roste její přenosová rychlost a obraz v ní hraje větší úlohu, stává se také nákladnější a ničivější, a to v doslovném i přeneseném smyslu. Vyžaduje více vstupních kapacit a energie a potvrzuje nadvládu obrazu — vizuální reprezentace dat — jako

reprezentace světa. Tyto obrazy však již nejsou pravdivé, a nejsou ani o nic méně pravdivé než náš obraz budoucnosti. Spolu s minulostí roztávající v permafrostu lomcuje atmosféra také budoucností. Měnící se klima neotřásá pouze našimi očekáváním, ale také naší schopností budoucnost vůbec předvídat.

Když se těsně po půlnoci na 1. května 2017 pravidelná linka Aeroflotu, let SU270 na trase Moskva—Bangkok, blížila ke svému cíli, narazila na silné turbulentní pole.²³ Cestující byli bez varování vymrštěni ze sedadel, někteří z nich narazili do stropu letadla a dopadli na své sousedy či do uliček. Obrazový záznam z paluby ukazoval omráčené a zkrvavené pasažéry ležící v uličkách, obklopené změtí zavazadel a jídelních táců.²⁴ Po přistání bylo sedmadvacet cestujících spěšně dopraveno do nemocnice, několik z nich s roztržitými či zlomenými kostmi.

„Vyhodilo nás to proti stropu letadla, prakticky se nešlo udržet,“ řekl jeden z cestujících reportérům. „Měl jsem pocit, že to třesení nepřestane, že prostě havarujeme.“ Ruská ambasáda agentuře Reuters sdělila: „Zranění zapříčinila skutečnost, že někteří cestující neměli zapnuté bezpečnostní pásy.“ Aeroflot v tiskové zprávě důrazně prohlásoval, že „let pilotovala zkušená posádka. Pilot má za sebou více než dvacet tři tisíc letových hodin a kopilot má nalétáno přes deset a půl tisíce hodin. Turbulenci, která Boeing 777 zasáhla, však nebylo možné předvídat“.²⁵

V červnu 2016 způsobil „okamžik ostré turbulence“ nad Bengálským zálivem zranění čtyřiatřiceti cestujícím a šesti členům posádky na palubě letu MH1 Malaysia Airlines z Londýna do Kuala Lumpur.²⁶ Jídelní tácy vystřelily z kuchyňky a zpravodajské agentury později ukazovaly záběry cestujících s krčními ortézami, odnášených na nosítkách.

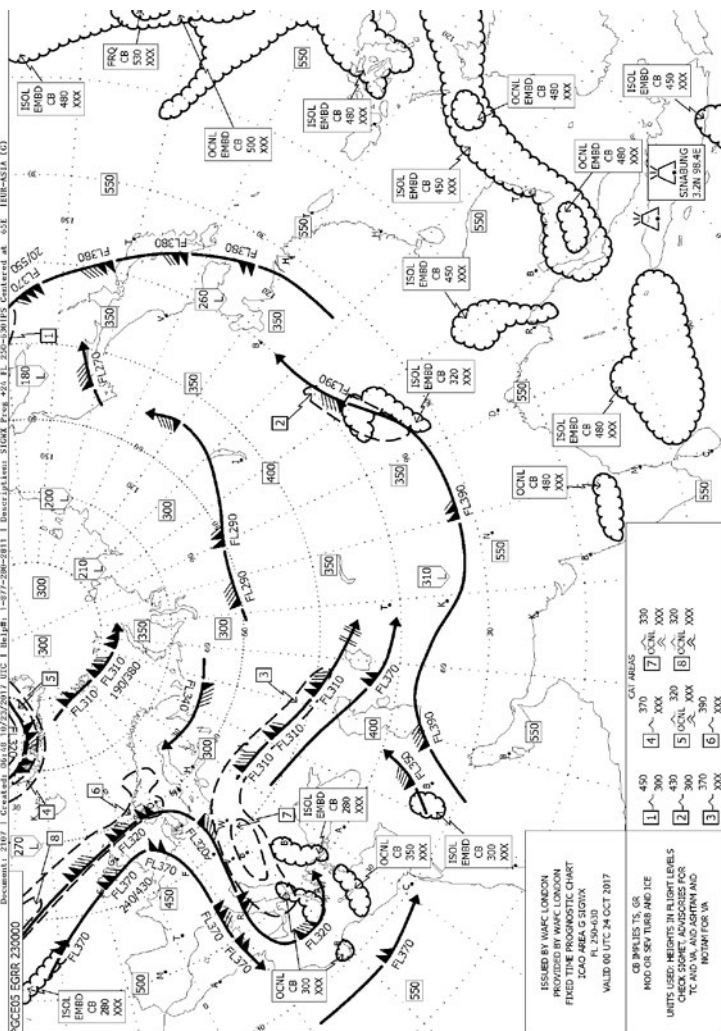
O tři měsíce později musel na shannonském letišti v Irsku po „ostré a nečekané turbulenci“ nad středním Atlantikem nouzově přistát Boeing 767 United Airlines na trase z Houstonu do Londýna. „Čtyřikrát za sebou se řítil dolů,“ řekl jeden pasažér.

Na tělo to byl strašlivý nápor. Když se to stalo potřetí nebo počtvrté, začaly se probouzet a brečet děti, lidé se budili zmatení. Pomyslel jsem si: tohle není turbulence. Při takovémhle pádu cítíte, že vám jde o život. Nic takového jsem jaktěživ necítil. Přesně tohle asi člověk zažívá, když ho vystřelí z kanonu. Strašně silně vás to táhne dolů, pak to na vteřinu přestane a pak se to samé čtyřikrát zopakuje. Nemít zapnutý pás, rozmlátil byste si hlavu.²⁷

Na ranveji let očekávaly sanitky a šestnáct lidí odvezly do nemocnice.

Nejvážnější zaznamenaný případ, kdy letadlo zčistajasna zasáhla turbulence, se týkal letu 826 United Airlines na trase z Tokia do Honolulu v roce 1997. V reakci na varování ostatních letadel vydal kapitán dvě hodiny po startu pokyn k zapnutí bezpečnostních pásů a sotva dvě minuty nato Boeing 747 náhle klesl a pak se vymrštil s takovou silou, že se jeden člen posádky, vedoucí kabiny, který se přidržoval pracovní desky, ocitl hlavou dolů s nohama vysoko ve vzduchu.

Jedna pasažérka, která neměla zapnutý bezpečnostní pás, vylétla ze sedadla, narazila do stropu a spadla do uličky. Ztratila vědomí a silně krvácela, a přes oživovací pokusy stewardů a spolucestujícího lékaře byla krátce nato prohlášena za mrtvou. Její pitva prokázala závažné poškození páteře. Poté co se letadlo obrátilo a bezpečně přistálo v Tokiu, byly patnácti cestujícím ošetřeny zlomeniny krku a páteře a dalším osmdesáti sedmi modřiny,



Mapa význačného počasí pro Evropu a Asii, vydaná dne 24. října 2017 Světovým oblastním předpovědním centrem v Londýně.

ZDROJ: SVĚTOVÉ OBLASTNÍ PŘEDPOVĚDNÍ CENTRUM LONDÝN

výrony a lehké úrazy. Stroj byl postaven mimo provoz a už nikdy nevzletěl.

Zpráva NTSB, americké Národní rady pro dopravní bezpečnost, později přišla se zjištěním, že senzory letadla při prvním ostrém stoupání zaznamenaly amplitudu normálového zrychlení $1,814$ G a nato se jeho zrychlení propadlo na krajní zápornou hodnotu $-0,824$ G. Zaznamenaly také nekontrolovaný osmnáctistupňový horizontální náklon. Pilot přitom neměl možnost zachytit sebemenší vizuální či mechanické náznaky toho, co se mělo záhy odehrát.²⁸

Turbulenci lze do jisté míry určit zkoumáním počasí. Mezinárodní organizace pro civilní letectví (International Civil Aviation Organisation — ICAO) každodenně vydává „mapy význačného počasí“ zahrnující informace o výšce a množství oblačnosti, rychlosti větru, atmosférických frontách a možných turbulencích. Hlavním ukazatelem používaným k určení možnosti turbulencí je Richardsonovo číslo, pojmenované po tomtéž Lewisi Fryi Richardsonovi, který s tímto indikátorem přišel ve dvacátých letech v sérii meteorologických článků souvisejících s jeho prací na číselné předpovědi počasí. Pokud jsou k dispozici měření relativních teplot a rychlostí větru v různých atmosférických zónách, lze jejich zkoumáním mezi těmito zónami určit potenciální turbulence.

Turbulence v čistém vzduchu se tak nazývají proto, že přicházejí doslova zčistajasna. Nastávají při střetech atmosférických útvarů pohybujících se výrazně odlišnou rychlostí: když proti sobě šlehají větry, vznikají víry a chaotická proudění. Přestože jsou hojně zkoumané, zejména při horní hranici troposféry, kde se provozují dálkové lety, dosud je téměř nelze detekovat ani předpovídat. Jsou proto mnohem nebezpečnější než předpověditelné formy

turbulencí, které se vyskytují na okrajích bouří a velkých atmosférických systémů, protože piloti se na ně nemohou připravit nebo se jim vyhnout. A četnost turbulencí v čistém vzduchu každým rokem roste.

I když existuje řada útržkovitých zpráv o turbulencích podobných těm zmíněným, mnoho případů zůstává neohlášeno, a není tedy snadné získat jejich statistiky, přestože jsou globálně významné. V informačním oběžníku o předcházení zraněním ve spojitosti s turbulencemi, vydaném roku 2006 Federálním úřadem pro letectví Spojených států (Federal Aviation Administration — FAA), stojí, že četnost nehod souvisejících s turbulencemi již více než deset let plynule narůstá, z 0,3 nehody na milion vzletů v roce 1989 na 1,7 v roce 2003.²⁹ Dnes jsou tato čísla již značně neaktuální.

Vzrůstající výskyt turbulencí je zapříčiněn zvyšováním hladiny oxidu uhličitého v atmosféře. V článku otištěném časopisem *Nature Climate Change* v roce 2013 nastiňují Paul Williams z Národního centra pro atmosférickou vědu Univerzity v Readingu a Manoj Joshi z Fakulty environmentálních věd při Univerzitě východní Anglie možné dopady oteplující se atmosféry na transatlantické letectví:

Prostřednictvím simulací klimatického modelu zde ukazujeme, že turbulence v čistém vzduchu se v rámci transatlantického leteckého koridoru závažně proměňují, když se koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře zdvojnásobí. V zimním období při letových výškách mezi 50. a 75. stupněm severní šířky a 10. a 60. stupněm západní délky většina měření turbulencí v čistém vzduchu vykazuje 10—40procentní nárůst v mediánové síle turbulencí a 40—170procentní nárůst četnosti výskytu turbulencí o střední či vyšší síle. Naše výsledky naznačují, že už v polovině století budou transatlantické lety divočejší. Může docházet k prodlužování doletových časů a také ke zvyšování spotřeby paliva i emisí.³⁰

Autoři studie o turbulencích u tohoto nárůstu turbulencí opět zdůrazňují rysy zpětné vazby: „Letectví nese část zodpovědnosti za klimatickou změnu, ale naše zjištění jako první ukazují, jak by změna klimatu mohla ovlivnit letectví.“ Tyto vlivy budou nejpatrnější v rušných asijských a severoatlantických vzdušných koridorech, kde způsobí narušení provozu, zpoždění a škody. V budoucnosti to s námi bude házet a my ztrácíme schopnost otřesy vůbec předvídat.

Vyrostl jsem na jižním předměstí Londýna pod příletovými trasami letiště Heathrow. Večer co večer nám v půl sedmé nad hlavou zaburácel concorde přilétající z New Yorku a otřásal dveřmi a okny jako raketoplán. Tou dobou létal už přes deset let. Poprvé vzlétl v roce 1969 a k linkovým letům se začal používat v roce 1976. Atlantik jste s ním přeletěli za tři a půl hodiny — pokud jste si ovšem mohli dovolit letenku, která při nejnižší ceně stála za zpáteční let kolem dvou tisíc liber.

V roce 1997 vystavil fotograf Wolfgang Tillmans sérii šestapadesáti snímků concordu, které se téměř dokonale shodují s mojí vzpomínkou na temný šíp burácející oblohou, viděný ne z luxusní kabiny, ale ze země. Do textu pro výstavní katalog Tillmans napsal:

Concorde je možná posledním dodnes provozovaným a plně funkčním příkladem technoutopického vynálezu ze šedesátých let. Svým futuristickým tvarem, rychlostí a ohlušujícím rachotem dnes strhává fantazii lidí stejně mocně jako při prvním startu v roce 1969. Je environmentální noční můrou počatou v roce 1962, kdy byly technologie a pokrok odpovědí na všechny otázky a nebe již nebylo tou nejzazší hranicí... Pro hrstku vyvolených je létání concordem naoko oslnivou, avšak stísněnou a trochu nudnou rutinou. Sledovat ho ale za chodu, jak přistává či vzlétá, je zvláštní a bezplatná podívaná, supermoderní přežitok a obraz touhy pokořit s pomocí technologie čas a prostor.³¹



Concorde, detail z „Concorde Grid“ (1997). Wolfgang Tillmans.
OBRÁZEK JE POUŽIT SE SVOLENÍM TATE GALLERIES / MAUREEN PALEY, LONDÝN

Naposledy concorde vzlétl v roce 2003. Padl za obět jak vlastnímu elitářství, tak osudné havárii letu Air France číslo 4590 nad předměstím Paříže, k níž došlo o tři roky dříve. Pro mnohé spolu s concordem skončila i jistá představa o budoucnosti.

V dnešních letadlech zbývá z concordu máloco. Nejnovější osobní letadla jsou výsledkem dílčích zlepšováků — lepších materiálů, výkonnějších motorů a úprav v koncepci křidel — spíše než radikálního pokroku, s jakým přišel concorde. Zvlášť v oblibě mám poslední zmíněný přírůstek — „křídélka“ či „winglety“, která dnes u většiny letadel zdobí špičky křidel. Nejsou nijak dávným vynálezem, vyvinuli je v NASA v reakci na ropnou krizi roku 1973 a postupně byla dodatečně přimontována na komerční letadla, aby se zvýšila účinnost využití pohonných hmot. Vždycky mi připomenou epitaf Buckminstera Fullera na jeho náhrobku v massachusettské Cambridgi: „Říkejte mi odlehčovací ploška.“ Drobné letové úpravy prováděné ve velkém měřítku. Těch ještě zůstáváme schopni.

Dějiny — pokrok — nesměřují vždycky vzhůru a vpravo, neubírají se jen po sluncem zalitých výšinách. Nejde tu — a ani nemůže jít — o nějakou nostalgii, ale o nutnost vzít na vědomí přítomnost, která se vymkla lineárnímu pojetí času, jež se zásadně, a přesto nevyzpytatelně odchyľuje od myšlenky dějin jako takových. Nic už není jasné a ani být nemůže. Změnou prošla nikoli dimenzionalita budoucnosti, ale její předvídatelnost.

Roku 2016 předložil v úvodníku pro *New York Times* odborník na výpočetní metody v meteorologii a bývalý předseda Americké meteorologické společnosti William B. Gail výčet struktur, které lidstvo zkoumá už stovky let, avšak změnou klimatu došlo k jejich narušení. Jmenoval mezi nimi dlouhodobé atmosférické tendence, tření a migraci

ryb, opylování rostlin, monzunové a slapové cykly či výskyt „extrémních“ meteorologických jevů. Po většinu známých dějin byl jejich koloběh víceméně předvídatelný a my jsme si vybudovali obrovský fond poznatků, z něhož můžeme čerpat podněty pro lepší udržení své stále spletitější civilizace. Na základě takových zkoumání jsme postupně rozšířili své prognostické schopnosti, počínaje volbou plodin pro výsev v té které roční době a konče předvídaním období sucha a lesních požárů, dynamiky mezi dravci a kořistí a očekávaných výnosů v zemědělství a rybolovu.

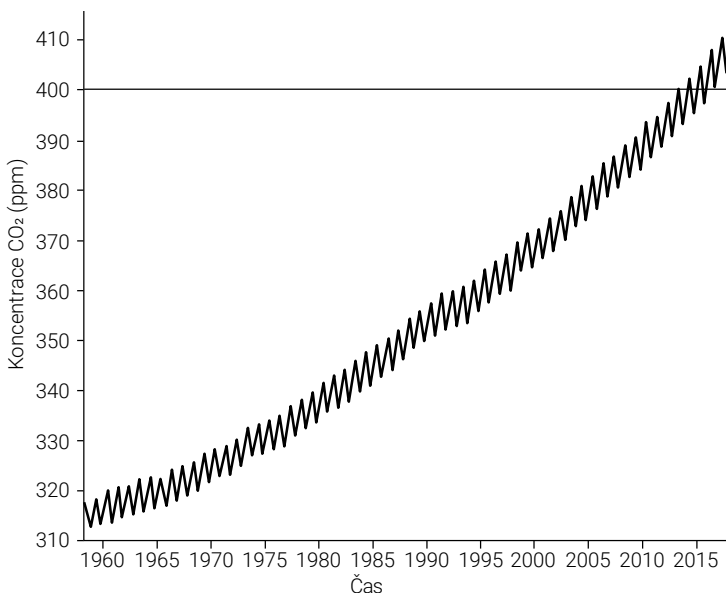
Takovéto přesné prognózy určují osud samotné civilizace, jejich udržitelnost však upadá s tím, jak se začínají hroutit ekosystémy a opakovaně nás sužují staleté bouře. Bez přesných dlouhodobých předpovědí nemohou zemědělci sázet správné plodiny, rybáři přicházejí o úlovky, nelze plánovat opatření proti záplavám a požárům či určovat zdroje energie a potravy ani pokrýt jejich poptávku. Gail předvídá nástup doby, kdy naše vnoučata možná budou o světě kolem sebe vědět méně než my dnes, což ve složitých společnostech přinese náležitě katastrofální dopady.³² Zamýšlí se, zda jsme už neprošli „zlomem vědění“, podobným ropnému zlomu, který už možná máme za sebou. Na obzoru jsou temné zítřky.

Filozof Timothy Morton nazývá globální oteplování „hyperobjektem“. Hyperobjekty nás obklopují, obepínají a svazují, nedokážeme je však nahlížet celistvě, protože jsou doslova příliš veliké. Většinou je vnímáme prostřednictvím jejich vlivu na další jevy — tající ledovou pokrývku, vymírající moře či otřesy transatlantického letu. Hyperobjekty nastávají všude naráz, my je však dokážeme pocítovat pouze lokálně. Hyperobjekty můžeme vnímat jako osobní jevy, protože nás zasahují přímo, nebo si je můžeme představovat jako výtvořky vědeckých teorií,

ve skutečnosti však stojí vně našeho vnímání i našich měření. Existují mimo nás. Protože jsou tak blízké, a přece tak obtížně pozorovatelné, vzdorují naší schopnosti racionálního popisu a nelze je opanovat nebo překonat v jakémkoli tradičním slova smyslu. Mezi hyperobjekty patří změna klimatu, ale jsou jimi také jaderné záření, evoluce a internet.

Mezi hlavní vlastnosti hyperobjektů patří, že vnímáme jen jejich otisk v jiných jevech, a modelování hyperobjektu tudíž vyžaduje ohromná kvanta propočtů. Můžeme si je uvědomit pouze na úrovni sítě, kde je lze vnímat prostřednictvím doširoka rozestých, ohromných systémů čidel, exabajtů dat a propočtů prováděných v čase i v prostoru. Vědecké záznamy se tak stávají jistou formou mimosmyslového vnímání, vytvářením poznatků, které je provázané, kolektivní a cestuje v čase. Právě kvůli tomuto rysu jsou hyperobjekty trnem v oku jistému druhu uvažování, a sice tomu, jež vyžaduje, aby si mohlo osahat a pocítit jevy, které nejsou hmatatelné a vnímatelné smysly, a následně odmítá takové, jež se mu vzpírají. Spory o existenci klimatické změny jsou ve skutečnosti spory stran toho, co je pro nás vlastně myslitelné.

A schopnost myslet nám už příliš dlouho nevydrží. V předindustriálních dobách, mezi lety 1000 a 1750, kolísal atmosférický oxid uhličitý mezi 275 a 285 díly na jeden milion (parts per million — ppm) — hladinami známými z průzkumu ledových čoček, těch akumulátorů vědění, které dnes v Arktidě roztávají. S úsvitem průmyslového věku se začínají hladiny CO_2 zvedat, takže na počátku dvacátého století dosahují úrovně 295 ppm a v roce 1950 310 ppm. Tento trend, nazvaný Keelingova křivka podle vědce, který s moderním měřením CO_2 začal v roce 1958 na havajské observatoři Mauna Loa, pokračuje.



Keelingova křivka k 21. říjnu 2017.
 ÚDAJE SCRIPPSOVA OCEÁNOGRAFICKÉHO INSTITUTU

čuje a nabírá na rychlosti. V roce 1970 to bylo 325 ppm, 350 v roce 1988, 375 v roce 2004.

V roce 2015 překročil atmosférický oxid uhličitý poprvé za minimálně osm set tisíc let úroveň 400 ppm. Při současném tempu, které nejeví žádné známky zpomalení, a ani my nejevíme žádné známky toho, že bychom ho zrazili, překročí do konce století atmosférický oxid uhličitý 1 000 ppm.

Při 1 000 ppm klesá lidská kognitivní aktivita o jednadvacet procent.³³ Při vyšších atmosférických koncentracích nám CO₂ brání jasně myslet. V průmyslových městech již nyní venkovní CO₂ pravidelně dosahuje 500 ppm. V budovách, špatně větraných domácnostech, školách a na pracovištích může běžně překračovat 1 000 ppm.

Podle měření z roku 2012 prolomil nezanedbatelný počet kalifornských a texaských škol hranici 2 000 ppm.³⁴

Oxid uhličitý zatemňuje mysl. Vysloveně nám ubírá schopnost jasně myslet, a my si ho schraňujeme mezi zdmi vzdělávacích zařízení a pumpujeme ho do ovzduší. Krize globálního oteplování je krizí mysli, krizí myšlení, krizí naší schopnosti vymyslet jiný způsob existence. Brzy už nebudeme schopni myslet vůbec.

Úpadek našich kognitivních schopností ve velkém odrážejí hroutící se transatlantické letové dráhy, podlamující se komunikační sítě, stírající se diverzita, tající zásobárny historických poznatků. Jsou znameními a předzvěstmi obecnější neschopnosti uvažovat na úrovni sítě, udržovat myšlení a jednání v civilizační rovině. Struktury, které jsme vybudovali k rozšíření vlastních životních systémů, naše kognitivní a hmatové styčné plochy se světem, jsou jedinými nástroji, jež k vnímání světa pod nadvládou nastupujících hyperobjektů máme. Schopnost hyperobjekty vnímat se vytrácí, sotva jsme si ji začali osvojovat.

Uvažování o změně klimatu je narušováno samotnou změnou klimatu, právě tak, jak komunikační sítě podrývá měknoucí zem, jak naši schopnost na základě debaty přizpůsobit své jednání vůči změní environmentálních a technologických změn snižuje naše neschopnost chápat složité systémy. A přesto je v samém jádru naší současné krize síť coby hyperobjekt — internet a způsoby života a uvažování, které vzájemně splétá. Mezi hyperobjekty je síť patrně jedinou nastupující kulturní formou, vytvářenou našimi vědomými i nevědomými touhami v dialogu s matematikou a elektronikou a křemíkem a skelnými vlákny. Ačkoli se krize (zne)užíváním této sítě nyní urychluje, což uvidíme v následujících kapitolách, neznamená to, že síti ubývá potenciál přinášet osvětu.

Dosud jsme nesestrojili lepší znázornění skutečnosti než síť, právě proto, že se o ní příliš obtížně uvažuje. Máme ji po kapsách a vztyčili jsme stožáry pro její přenos a vystavěli datové paláce k jejímu zpracování, nelze ji však redukovat na oddělené jednotky, je nemístní, je bytostně rozporuplná — a *právě takový je stav světa jako takového*. Síť je utvářena soustavně, záměrně a nevědomě. Život v temných zítřcích vyžaduje, abychom si připustili podobné protimluvy a nejistoty, podobné stavy praktického nevědění. Pokud síti náležitě porozumíme, může nás provázet uvažováním o dalších nejistotách. Podobné nejistoty je třeba zviditelnit, právě abychom o nich mohli uvažovat. Nakládání s hyperobjekty si žádá víru v síť jako způsob vidění, myšlení a jednání. Popírá pouta času, místa a individuální zkušenosti, která jsou příznačná pro naši neschopnost uvažovat o výzvách temných zítřků. Lpí na spřízněnosti s noumenálním a nejistým. Tváří v tvář atomizaci a odcizení nás síť neustále ujišťuje, že se nemůžeme odstříhnout.

4 / KALKULACE

Spisovatelé vědecko-fantastické literatury, jejichž pojetí času se leckdy liší od jeho vnímání u obyčejných lidí, používají výraz „parastrojní čas“, kterým označují souběžnost objevů a vynálezů. Takto ho popsal William Gibson:

Ve sci-fi komunitě koluje myšlenka označovaná jako parastrojní čas. Nazývá se tak situace, kdy najednou dvacet nebo třicet různých spisovatelů přijde s příběhy se stejným nápadem. Parastrojní čas se tomu říká, protože nikdo neví, proč se parastroj přihodil zrovna tehdy, kdy se vyskytl. Jeho mechanismus předvedl už Ptolemaios a ani Římanům v sestrojení velkých parastrojů technicky nic nebránilo. Měli parní strojky na hraní a s kovy uměli pracovat dost dobře na to, aby sestrojili velké parní traktory. Jen je to nikdy nenapadlo.⁴

Parní stroje se přihodí tehdy, když nastane parastrojní čas. Jde o téměř mystický, bezmála teleologický proces, odehrává se totiž vně našeho rámce chápání dějinného pokroku. Okolnosti, které se musely sejít, aby se daný vynález vyskytl, čítají takové množství myšlenek a událostí, jež jsme nemohli znát ani na ně nedokázali pomyslet,

že jeho příchod připomíná objevení nové hvězdy — je magický a předem nemyslitelný. Dějiny vědy nám však ukazují, že veškeré vynalézání probíhá souběžně a má mnoho původců. K sepsání prvních pojednání o magnetismu došlo nezávisle v Řecku a v Indii kolem roku 600 př. n. l. a v Číně v prvním století našeho letopočtu. Vysoká pec se objevila v Číně v prvním století našeho letopočtu a ve Skandinávii ve století dvanáctém — možnost jejího přenosu sice existuje, ale ocel vyrábějí dva tisíce let také lidé kmene Haya v severozápadní Tanzanii a začali s tím dávno před rozvojem těžce techniky v Evropě. V sedmnáctém století Gottfried Wilhelm Leibniz, Isaac Newton a další nezávisle na sobě formulovali zákonitosti diferenciálního počtu. V tom osmnáctém se v dílech Carla Wilhelma Scheeleho, Josepha Priestleyho, Antoina Lavoisiera a dalších prakticky současně objevily poznatky o existenci kyslíku a v devatenáctém zase Alfred Russel Wallace i Charles Darwin přišli s teorií evoluce. Podobné příběhy popírají hrdinský dějinný narativ o osamoceném géniovi, který se lopotí, aby dospěl k ojedinělému poznatku. Dějiny jsou provázané a nečasové — parastrojní čas představuje vícerozměrnou strukturu, která je pro smyslový aparát lapený v čase neviditelná, ale není vůči němu netečná.

Navzdory těmto hlubokým pravdám se ale s člověkem děje cosi úžasného, když slyší něčí vyprávění, které prostě působí smysluplně. Lze z něj vytušit, co je jeho vypravěč zač a odkud se vzal, budí dojem, že jeho jednání *dává smysl*, že za ním stojí minulost a pokrok, že se muselo přihodit takto — a že se vypravěči muselo přihodit kvůli vyprávění samému.

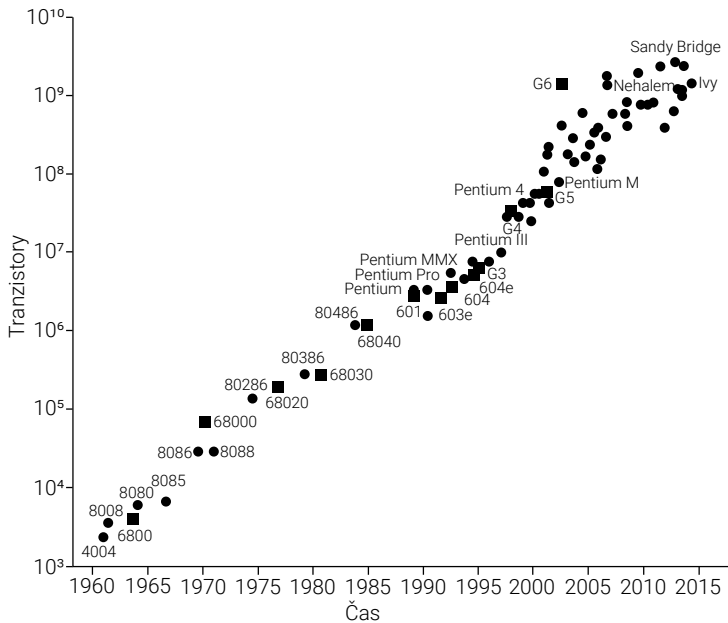
Vynálezce World Wide Webu Tim Berners-Lee měl v roce 2010 ve Walesu přednášku nazvanou „How the World

Wide Web Just Happened“ (Jak se World Wide Web prostě přihodil).² Vedle výkladu o komputaci vypráví také příběh o skromném hrdinovi a na člověka z jeho vyprávění dýchá radost. Rodiče Bernerse-Leeho, Conway Berners-Lee a Mary Lee Woodsová, byli oba informatici. Seznámili se a pak i vzali v padesátých letech v Manchesteru, když pracovali na Ferranti Mark 1, prvním volně prodejném víceúčelovém elektronickém počítači. Conway později vypracoval techniku pro editování a kompresi textu a Mary vyvinula simulaci londýnských autobusových tras využívanou ke snižování zpoždění. Berners-Lee popisuje své dětství jako „svět plný výpočetní techniky“, v němž začínal s vyráběním magnetů a spínačů z hřebíků a ohnutého drátu. Jeho prvním přístrojem byla dálkově ovládaná palná zbraň, sestavená jako past na myši, kterou útočil na své sourozence. Zmiňuje také, že přibližně v době, kdy se narodil, byl vynalezen tranzistor, a tak když z něj vyrostl středoškolák, objevila se balení tranzistorů v obchodech s elektronikou na Tottenham Court Road. Brzy začal sestavovat primitivní obvody pro domovní zvonky a poplašná zařízení proti vloupání. Jak jeho zručnost s pájkou rostla, rozšiřovala se i škála dostupných tranzistorů, díky nimž bylo možné sestavovat složitější obvody. Příchod prvních integrovaných obvodů mu zase umožnil vytvářet zobrazovací jednotky ze starých televizorů, až měl nakonec pohromadě všechny součásti skutečného počítače — který nikdy tak docela nefungoval, ale co na tom. Tou dobou už na vysoké studoval fyziku. Po škole pracoval na sazečském softwaru pro digitální tiskárny a pak se nechal zaměstnat v Evropské organizaci pro jaderný výzkum (Conseil Européen pour la recherche nucléaire — CERN), kde rozvíjel myšlenku hypertextu, s níž před ním přišli Vannevar Bush, Douglas Engelbart a jiní. A protože

v CERN potřebovali výzkumníci sdílet vzájemně související informace, spojil tento vynález s protokolem TCP (Transmission Control Protocol) a systémy jmen pro domény, tvořícími základ vznikajícího internetu, a — tradá! — World Wide Web se prostě přihodil, přirozeně a samozřejmě, jako by se to vlastně ani jinak stát nemohlo.

To je samozřejmě jen jedna z možností, jak jeho příběh odvyprávět, ale dráždí nám smysly, protože dává smysl. Pojí vyklenutý oblouk vynálezů — graf, který ubíhá vždy vzhůru a vpravo — s osobním příběhem vedoucím nescetnými spojitostmi k záblesku myšlenky ve správný okamžik, v pravý čas. Web se přihodil kvůli dějinám mikroprocesorů a telekomunikací a válečnému průmyslu a tržním požadavkům a spoustě různých objevů a patentů a korporátním výzkumným fondům a vědeckým článkům a rodnému zázemí Tima Bernerse-Leeho. Přihodil se ale také proto, že nastal čas webu, kdy se na kratičký okamžik dráhy kultury a techniky protály ve vynálezu, který při zpětném pohledu předjímalo vše od starověkých čínských encyklopedií po mikrofilmy a povídky Jorge Luise Borgese. Web byl nutnost, a tak se dostavil — tedy alespoň v naší časoprostorové dimenzi.

Komputace se vyznačuje sklonem k podobným historickým výkladům, které odůvodňují a prokazují její nutnost a nevyhnutelnost. Nutná podmínka, *sine qua non* sebenaplňujících technologických proroctví, je známá jako Moorův zákon. Ten poprvé formuloval roku 1965 Gordon Moore, spoluzakladatel firmy Fairchild Semiconductor a později Intelu, v článku pro časopis *Electronics*. Moore postřehl, že tranzistor — starý tehdy, jak zmiňuje Berners-Lee, sotva deset let — se překotným tempem zmenšuje. Ukázal, že se počet součástek každého integrovaného obvodu každoročně zdvojnásobuje, a předjímal,



Moorův zákon

že tento proces bude pokračovat další desítku let, kdy se rapidní nárůst čistého výpočetního výkonu stane hlavním motorem stále úžasnějších praktických využití: „Integrované obvody povedou k takovým divům, jako jsou domácí počítače, či přinejmenším terminály napojené na centrální počítač, automatické ovládání pro automobily a přenosná osobní komunikační zařízení. K sestrojení elektronických náramkových hodinek už dnes schází jen displej.“³

O deset let později svoji předpověď jen drobně poopravil na zdvojnásobení výkonu každé dva roky. Jiní tuto konstantu vyčíslili na přibližně osmnáct měsíců a Moorovo obecné pravidlo od těch dob víceméně nepřestalo platit, navzdory četným prohlášením o jeho hrozícím zániku.

V roce 1971 měl polovodičový prvek, nejmenší samostatná výrobní jednotka, velikost deset mikrometrů, tedy jednu pětinu průměru lidského vlasu. V roce 1985 to byl jeden mikrometr a pak, počátkem nultých let jedenadvacátého století, klesla jeho velikost pod sto nanometrů, průměr virové buňky (jestli vám takový údaj něco řekne). Počátkem roku 2017 se už v chytrých telefonech nacházely polovodiče s prvky o deseti nanometrech. Dříve panoval názor, že pod hranicí sedmi nanometrů již nebude další miniaturizace možná, protože v ten moment by mohly elektrony kvůli kvantovému tunelování volně procházet jakýmkoli povrchem. Výrobci budoucích generací tranzistorů však tento efekt využijí pro tvorbu čipů, které budou mít velikost pouhých atomů, přičemž jiní vidí budoucnost v biologických strojích tvořených DNA a proteiny zhotovenými na míru v nanoinženýrských laboratořích.

Prozatím se tedy pokrok ubírá vzhůru a vpravo. Princip miniaturizace ruku v ruce se strmým nárůstem výpočetního výkonu představuje onu vzdutou vlnu, na níž se Berners-Lee svezl šedesátými, sedmdesátými a osmdesátými lety, aby nás hladce a neodvratně přivedl k World Wide Webu a propojenému světu dneška. Moorův zákon ale není žádným zákonem, navzdory pojmenování, jež se pro něj vžilo (a které Moore sám dvacet let neužíval). Je spíše projekcí, a to v obou smyslech slova, tedy extrapolací dat, ale také preludem stvořeným omezeným obzorem naší fantazie. Představuje omyl stejného rázu jako kognitivní zkreslení, z něhož pramení naše upřednostňování hrdinských příběhů, avšak v opačném směru. Tam, kde nás jedno zkreslení vede k nahlížení nezadržitelného pokroku dějinnými událostmi až k přítomnému okamžiku, vidí to druhé, jak pokrok nezadržitelně směřuje dál do budoucnosti. A jak to u podobných projekcí chodí, má schopnost

onu budoucnost utvářet a také od základu ovlivňovat další projekce, a to bez ohledu na udržitelnost výchozího předpokladu.

Moorův původně nonšalantní postřeh se stal leitmotivem dlouhého dvacátého století a získal aureolu fyzikálního zákona. Na rozdíl od fyzikálních zákonů je však platnost toho Moorova podmíněna mnoha faktory. Nezávisí pouze na výrobních technikách, ale také na objevech přírodních věd a na ekonomických a společenských systémech, které jsou udržovány v chodu investicemi a trhy pro jeho výtvoř. Podléhá také touhám svých spotřebitelů, uvyklých cenit si těch nablýskaných udělatek, která jsou rok co rok menší a rychlejší. Moorův zákon se netýká pouze techniky nebo hospodářství — je záležitostí libida.

Od šedesátých let udává stále rychlejší vývoj kapacity integrovaných obvodů směr celému výpočetnímu průmyslu. S každoroční dostupností nových modelů čipů začala být tato vzrůstající kapacita bytostně svázaná s vývojem samotných polovodičů. Žádný výrobce hardwaru nebo softwarový vývojář si nemohl dovolit vyvíjet vlastní architekturu, vše muselo fungovat na architektuře hrstky dodavatelů, kteří neustále přicházeli se stále kompaktnějšími, výkonnějšími čipy. Konstrukteři čipů určovali strojní architekturu až po koncového spotřebitele. Takový stav vyústil mimo jiné v růst softwarového průmyslu. Software, osvobozený od závislosti na výrobcích hardwaru, se stal nezávislým na dodavatelích, což vedlo nejprve k nadvládně obrovských společností jako Microsoft, Cisco a Oracle a pak k růstu ekonomické (a stále větší měrou také politické a ideologické) moci Silicon Valley. Podle mnoha zúčastněných byl dalším důsledkem také zánik kultury práce založené na zručnosti, pečlivosti a efektivitě u softwaru jako takového. Raným softwarovým vývojářům nezbylo

než si z omezených zdrojů udělat přednost, donekonečna optimalizovat své kódy a přicházet s elegantnějšími a úspornějšími řešeními složitých výpočetních problémů, kdežto překotný pokrok čistého výpočetního výkonu znamenal, že programátorům stačilo jen počkat půldruhého roku na příchod dvakrát výkonnější techniky. Proč škudlit na zdrojích, když další prodejní cyklus jich přinese nepřebornou hojnost? Osoba zakladatele Microsoftu začala být časem spojována s dalším obecným pravidlem informatiků, Gatesovým zákonem, který tvrdí, že v důsledku neúsporné a neefektivní programátorské práce a nadbytečných funkcí se rychlost softwaru každých osmnáct měsíců o polovinu sníží.

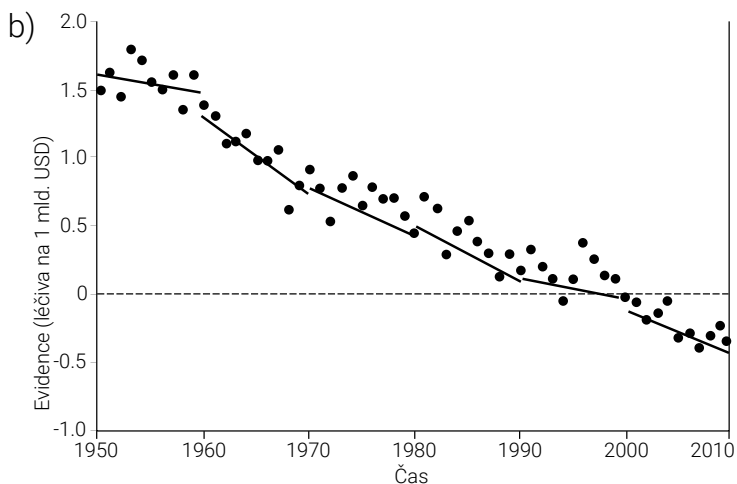
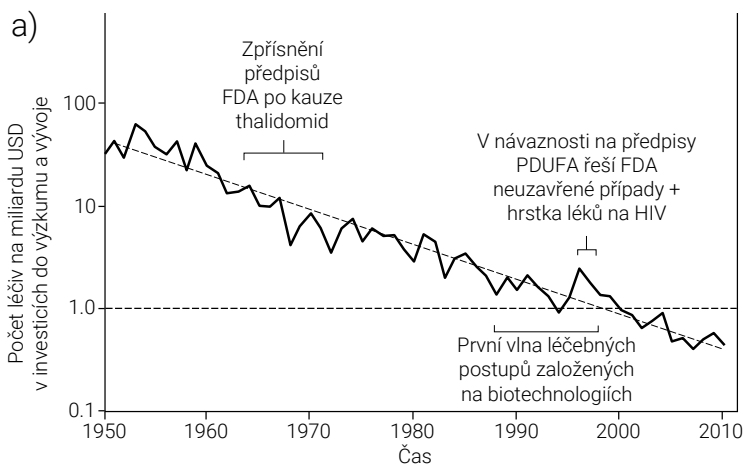
V tomto tedy spočívá skutečný odkaz Moorova zákona. Jak software zaujal ve společnosti ústřední postavení, začala být soustavně stoupající křivka jeho výkonu spojována s myšlenkou pokroku jako takového, tedy s blahobytnou budoucností, které v současnosti není třeba vycházet vstříc. Komputační zákon se stal ekonomickým zákonem a ten zase morálním, s vlastními výtkami na adresu přebujelosti a úpadku. I Moore si uvědomoval obecnější důsledky své teorie a u příležitosti čtyřicátého výročí jejího uvedení prohlásil v časopise *Economist*: „Moorův zákon je porušením Murphyho zákona. Všecko je lepší a lepší.“⁴

Dnes je přímým důsledkem Moorova zákona život ve věku všudypřítomné komputace, život v cloudech patrně nekonečného výpočetního výkonu. Morální i kognitivní dopady Moorova zákona pociťujeme na každém kroku. Přes veškeré snahy kvantových tunelářů a nanobiologů, soustavně posouvajících hranice lidské vynalézavosti, začínají naše technologie šlapat na paty naší filozofii. Vychází najevo, že to, co prozatím platí ve vývoji polovodičů, už jinde neplatí — ani jako vědecký či přírodní zákon,

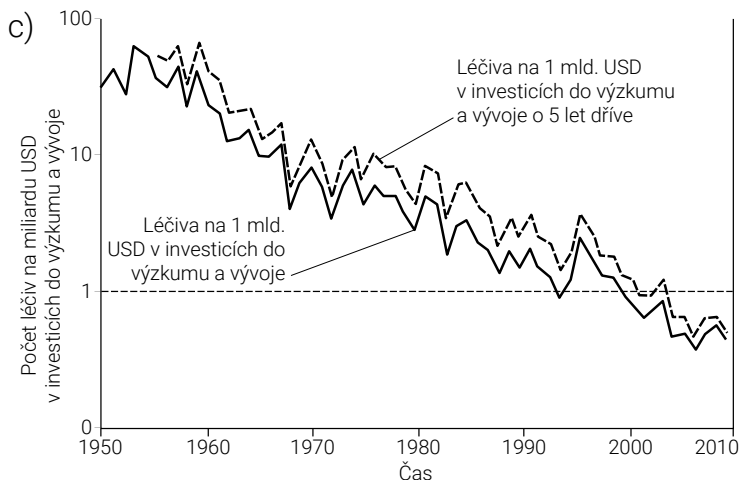
ani jako zákon morální. A pokud se odhodláme kriticky nahlédnout, co nám naše technologie říká, můžeme po-
odhalit, kde jsme se dopustili chyby. Omyl je k vidění
v datech, kterých se však až příliš často užívá jako samot-
ného argumentu.

V článku z roku 2008 pro časopis *Wired* nazvaném
„End of Theory“ (Konec teorie) tvrdil Chris Anderson,
že kvůli ohromným množstvím dat, která jsou dnešním
výzkumníkům k máni, jsou již tradiční vědecké postupy
překonané.⁵ Badatelé už nebudou muset vytvářet modely
světa a ověřovat jejich platnost prostřednictvím datových
vzorků. Namísto toho budou obrovské počítačové clustery
zpracovávat ohromné spletnice souhrnných dat a jejich
výstupem bude čirá pravda: „Při dostatku dat mluví čísla
sama za sebe.“ Jako příklad uvedl Anderson překladové
algoritmy Googlu, které s použitím rozsáhlých korpusů
přeložených textů dokážou vyvozovat vztahy mezi jazyky
bez znalosti jejich bazálních struktur. Tento přístup roz-
šířil také na genomiku, neurologii a fyziku, kde se vědci
stále častěji uchylují k velkokapacitní komputaci, aby se
vyznali v kvantech nashromážděných informací o složi-
tých systémech. Anderson tvrdil, že ve věku velkých dat
„nám stačí korelace. S hledáním modelů můžeme přestat“.

V tomto spočívá kouzlo velkých dat. To, čím se zabý-
váte, vlastně vůbec nemusíte znát nebo chápat. Můžete
prostě vložit veškerou svoji víru ve spontánně se rodící
pravdu digitální informace. V jistém smyslu je blud vel-
kých dat logickým důsledkem vědeckého redukcionismu,
tedy přesvědčení, že složitým systémům lze porozumět je-
jich rozložením na součásti a samostatným zkoumáním
každé z nich. A tento redukcionistický přístup by platil,
kdyby v praxi držel krok s naší zkušeností. Ve skutečnosti
se však ukazuje jako nedostatečný.



Jednu z oblastí, v níž je stále patrnější, že spoléhání výhradně na ohromná množství dat vědecké metodě škodí, představuje farmakologický výzkum. Přes obrovský nárůst farmakologického průmyslu a s ním souvisejících investic do objevování léčiv během posledních šedesáti let ve skutečnosti klesá tempo, kterým se nová léčiva stávají



Eroomův zákon ve farmaceutickém výzkumu a vývoji.

a) Celkový trend v efektivitě výzkumu a vývoje (přízpůsobeno inflaci).

b) Míra poklesu po desetiletích.

c) Úprava pro pětileté zpoždění dopadu výdajů.

DATA PŘEVZATÁ ZE SCANNELL, JACK W. — BLANCKLEY, ALEX — BOLDONOVÁ, HELEN — WARRINGTON, BRIAN: „DIAGNOSING THE DECLINE IN PHARMACEUTICAL R&D EFFICIENCY“ (DIAGNOSTIKA POKLESU EFEKTIVITY FARMACEUTICKÉHO VÝZKUMU A VÝVOJE), NATURE REVIEWS DRUG DISCOVERY 11, BŘEZEN 2012, S. 191—200.

dostupnými, ve srovnání s obnosy peněz vynaloženými na výzkum — a klesá soustavně a měřitelně. Od roku 1950 se počet nově schválených léčiv na miliardu dolarů investovanou do výzkumu a vývoje snížil každých devět let o polovinu. Klesající trend je natolik očividný, že pro něj výzkumníci dokonce zavedli pojem: Eroomův zákon, tedy Moorův zákon pozpátku.⁶

Eroomův zákon je příkladem vzrůstajícího povědomí napříč vědami, že ve vědeckém výzkumu cosi zásadně nehraje. Nejenže počet nových výsledků klesá, ale kvůli kombinaci různých mechanismů tyto výsledky také ztrácejí na spolehlivosti.

Jedno z měřítek vědeckého pokroku představuje počet článků publikovaných v odborných časopisech — a ruku v ruce s nimi také příslušný počet takových, jejichž zjištění jsou později odvolána. Každický týden vychází desítky tisíc vědeckých článků a odvolání se týká jen hrstky z nich, ale i tato menšina působí vědecké obci hluboké znepokojení.⁷ Jedna studie v roce 2011 ukázala, že za předcházející dekádu došlo k desetinásobnému nárůstu dementovaných článků. Toto zjištění spustilo úporné snahy dozvědět se o problému více a odhalit, co onen nárůst způsobilo.⁸ Jeden z nejpřekvapivějších výsledků představoval objev průkazné souvztažnosti mezi indexem dementovaných článků konkrétního časopisu a jeho impakt faktorem, tedy že u článků uveřejněných prominentními odbornými časopisy byla pravděpodobnost odvolání výrazně vyšší než u méně věhlasných periodik.

Navazující studie zjistila, že přes dvě třetiny odvolání v biomedicínských a biologických vědách lze spíše než chybám přičíst prohřeškům vědců, a její autoři konstatovali, že takovýto výsledek by mohl být podhodnocený, neboť z podstaty podvodů vyplývá, že nebývají nahlášený.⁹ (To pěkně dokresluje průzkum, který přišel se zjištěním, že zatímco pouhá dvě procenta vědců jsou ochotná přiznat falšování dat, čtrnáct procent jich uvedlo, že vědí o někom, kdo údajně falšuje.)¹⁰ Procentuální podíl podvodných článků mezi všemi odvolanými navíc ve skutečnosti narůstal.¹¹ U mnoha vědců toto zjištění vyvolalo šok, všeobecně se totiž mělo za to, že k většině odvolání dochází kvůli neúmyslným omylům. Neodvolání klamavých článků navíc diskredituje vědu jako celek, což výhledově povede k dalším vědeckým pochybením.

Velkou pozornost na sebe strhlo také několik případů dlouhodobých podvodů páchaných vysoce postavenými

výzkumníky. Jihokorejský biotechnolog Hwang Woo-suk byl koncem devadesátých let prohlášen „pýchou Koreje“ za své úspěchy v klonování krav a vepřů, patřil totiž mezi první vědce na světě, kterým se něco podobného podařilo. Ačkoli nikdy neposkytl vědecky ověřitelné údaje, nechával se s gustem fotografovat, zejména s politiky, a přinesl potřebnou vzpruhu jihokorejskému národnímu sebevědomí. Po nadšeně přijatých tvrzeních, že úspěšně naklonoval lidské zárodečné kmenové buňky (což se všeobecně považovalo za nemožné), čelil v roce 2004 obvinění, že nutil výzkumnice ze svého týmu k darování vajíček. I přesto však časopis *Time* Hwanga ten rok zařadil do výčtu „významných osobností“, jelikož „prokázal, že klonování lidí už není science fiction, ale běžná skutečnost“.⁴² Soustavně probíhajícím etickým šetřením otevřeně oponovali politikové, patriotický tisk, a dokonce i veřejná shromáždění, přičemž přes tisíc žen se zavázalo věnovat na výzkum vlastní vajíčka. Roku 2006 nicméně vyšlo najevo, že celý výzkum byl podvrh. Hwangovy články byly demontovány a jemu byl uložen dvouletý podmíněný trest odnětí svobody.

V roce 2011 musel děkan Fakulty společenských a behaviorálních věd Tilburské univerzity Diederik Stapel rezignovat na základě odhalení, že si vymyslel nejen výsledky téměř všech studií, které vyšly pod jeho jménem, ale dokonce i studií svých studentů. Podobně jako Hwang se také Stapel stal ve své domovině celebritou, poté co publikoval četné studie, jež v nizozemské společnosti vyvolaly notný rozruch. Roku 2011 například uveřejnil článek týkající se hlavního železničního nádraží v Utrechtu, z něhož mělo vyplývat, že se ve znečištěném prostředí lidé projevují rasističtěji, a také studii, která tvrdila, že konzumací masa se lidé stávají sobeckými a asociálními.⁴³

Obě studie vycházely z neexistujících dat. Když byl Stapel odhalen, sváděl své jednání na obavu ze selhání a tlak na četnost a prestiž publikační činnosti akademiků, bez nichž jim hrozí ztráta místa.

Hwang a Stapel sice představují okrajové případy, mohou však ztělesňovat jeden z důvodů, proč je u článků v nejvěhlasnějších odborných časopisech vyšší pravděpodobnost odvolání. Píší je totiž vědci, kteří přicházejí s nepřevratnějšími prohlášeními a čelí nejsilnějšímu profesnímu a společenskému tlaku. Podobné podvody odhaluje soustava propojených, síťových jevů — rostoucí otevřenost vědecké praxe, využívání technologií k analýze vědeckých publikací a vzrůstající ochota vědců, zejména těch mladých, zpochybňovat vědecké výsledky svých kolegů.

Čím více vědeckých článků se díky programům s volným přístupem a on-line distribucí dostává k širší a širší čtenářské obci, tím více z nich podléhá stále zevrubnější kontrole. Tuto kontrolu nevykonávají vždy lidé — kvůli plagiátorství vyvinuly univerzity a firmy celou škálu prostředků k automatickému ověřování vědeckých článků, které provádějí porovnáváním s obrovskými databázemi existujících publikací. Studenti obratem vyvinuli techniky k oklamání podobných algoritmů, například „rogetování“, které se jmenuje podle Rogetova tezauru a obnáší pečlivé nahrazování slov původního textu synonymy. Rozbíhá se závod ve zbrojení mezi pisatelem a strojem, v němž nejnovější detektory plagiátorství využívají neuronových sítí, aby vyslídily neobvyklá slova a výrazy, které by mohly svědčit o manipulaci. Poukaz k plagiátorství a vyloženým podvodům však nepostačuje k objasnění hlubší krize vědy — otázky replikovatelnosti.

Replikace je úhelným kamenem vědecké metody. Vyžaduje, aby byl každý pokus opakovatelný jinou skupinou

nezávislých výzkumníků. Ve skutečnosti se však opakuje jen velmi málo pokusů, a čím více takových je, tím více jich při podobných prověrkách neobstojí. Od roku 2011 se v Centru pro otevřenou vědu Virginské univerzity iniciativa nazvaná Reproducibility Project (Projekt opakovatelnosti) pokouší zreplikovat nálezy pěti přelomových studií o rakovině, tedy zopakovat dané pokusy za obdobných podmínek a dospět k totožným výsledkům. Citace každého z původních pokusů se počítají na tisícovky, a jejich replikovatelnost by tedy měla být zaručená. Když však po svědomitých rekonstrukcích došlo na lámání chleba, podařilo se zopakovat jen dva — dva skončily neprůkazně a jeden zcela selhal. A tento problém se neomezuje pouze na lékařství. Všeobecná studie provedená časopisem *Nature* zjistila, že se vědcům nedaří replikovat poznatky jejich kolegů v sedmdesáti procentech případů.¹⁴ Paušálně vzato, od lékařství po psychologii, od biologie po environmentální vědy, dospívají vědci ke zjištění, že mnohé ze základů jejich práce mohou obsahovat chyby.

V pozadí této krize stojí mnoho příčin. A podobně jako případy podvodů, které tvoří poměrně malou část problému, jsou poplatné rostoucí viditelnosti vědeckého výzkumu a nárůstu možností pro jeho přezkoumávání. Jiné problémy však mají systémovější ráz, od tlaku na vědce, aby publikovali (což znamená, že se pochybné výsledky přikrášlují a nevyhovující zjištění se v tichosti odkládají ad acta), po samotné nástroje, jejichž prostřednictvím vědecké výsledky vznikají.

Nejspornější z těchto technik je *p*-hacking. *P* označuje pravděpodobnost, tedy hodnotu, při níž může být výsledek pokusu považován za statisticky významný. Hodnotu *p* je možné vypočítat v mnoha rozličných situacích, a proto se u pokusů stala běžným ukazatelem vědecké přesnosti.

Napříč mnoha disciplínami panuje shoda, že hodnota p nižší než 0,05 — tedy méně než pětiprocentní šance, že daná korelace představuje náhodný nebo falešně pozitivní výsledek — je referenčním ukazatelem pro úspěšnou hypotézu. Následkem takové shody se však hodnota p pod 0,05 stává spíše cílem než měřítkem. Stanoví-li se výzkumníkům určitá meta, o kterou mají usilovat, mohou si k potvrzení jakékoli dané hypotézy selektivně vytrýdit údaje z obrovských souborů dat.

Abychom měli příklad, jak p -hacking funguje, zkusme vyslovit hypotézu, že kostky zelené barvy jsou mezi veškerými ostatními kostkami jediné cinknuté. Vezměme deset zelených kostek a každou z nich stokrát vrhneme. Z tohoto tisíce vrhů padne 183krát šestka. Pokud by kostky byly naprosto poctivé, počet šestek by měl být 1 000 : 6, což je 167. Něco tu tedy nehraje. Abychom určili platnost našeho pokusu, musíme vyčíslit jeho hodnotu p . Ta ale nemá s hypotézou jako takovou co do činění, je to jednoduše pravděpodobnost, že při náhodných hodech padne 183 nebo více šestek. Na tisíc vrhů kostkou činí tato pravděpodobnost pouze čtyři procenta, tedy $p = 0,04$ — a takto jednoduše jsme získali pokusný výsledek, jaký je dle mínění mnoha členů vědecké obce považován za dostatečně závažný, aby si zasluhoval zveřejnění.⁴⁵

Lze takový absurdní postup považovat za něco jiného než za hrubé zjednodušení? Nelze — jenže on funguje. Snadno se vypočítá a je snadno pochopitelný, a stále více časopisů ho tedy používá jako jednoduchý ukazatel spolehlivosti, když se probírají až tisícovkami zaslaných článků. P -hacking navíc nezávisí jen na získávání a využívání výsledků, k nimž vědcům dopomohla náhoda. Namísto spoléhání na zásah štěstěny mohou výzkumníci pročesat obrovská kvanta dat, aby našli výsledky, jaké

potřebují. Řekněme, že kromě vrhu deseti zelenými kostkami jsem házel také deseti modrými, deseti žlutými, deseti červenými a tak dál. Mohl bych vrhnout kostkami v padesáti různých barvách a většina hodů by se blížila průměru. Ale čím víckrát bych hodil, tím spíše bych získal nějaký anomální výsledek, tedy ten, který bych mohl uveřejnit. Podobná praxe přinesla *p*-hackingu další pojmenování — „data dredging“ neboli dolování dat. Dolování dat se stalo zvláště neblaze proslulým ve společenských vědách, kde sociální sítě a další velké zdroje údajů o lidském chování náhle a nedozírně zvýšily množství informací, které jsou výzkumníkům k mání. Šíření *p*-hackingu se však neomezuje na společenské vědy.

Vyčerpávající rozbor stovky tisíc volně přístupných vědeckých článků uskutečněný v roce 2015 našel důkazy o *p*-hackingu napříč mnoha disciplínami.¹⁶ Výzkumníci z článků sesbírali veškeré hodnoty *p* a odhalili, že naprostá většina z nich se o latku pěti setin sotva otřela, což podle nich prý dokládá, že mnoho vědců přizpůsobuje koncepcí svých pokusů, soubory údajů nebo statistické metody tak, aby získali výsledek, který práh významnosti překročí. Právě podobná zjištění přiměla šéfredaktora předního medicínského časopisu *PLOS ONE*, aby otiskl úvodník, kde statistické metody ve výzkumu napadl, nazvaný „Why Most Published Research Findings Are False“ (Proč většina zveřejněných výzkumných poznatků není pravdivá).¹⁷

V tento okamžik stojí za zdůraznění, že dolování dat není totéž co podvod. I když výsledky neobstojí, jednou z největších starostí vědecké obce není, že by je výzkumníci mohli úmyslně zaonačovat, ale že by se toho mohli dopouštět nevědomky, v důsledku kombinace institucionálního tlaku, laxních kritérií pro publikaci a nepřeborných objemů dat, která mají k dispozici. Tato směs rostoucího

počtu odvolaných zjištění, klesající replikovatelnosti a složitosti neoddělitelně spjaté s vědeckou analýzou a šířením poznatků znepokojuje celou vědeckou obec a už jen toto znepokojení působí rozkladně. Věda se neobejde bez důvěry — vzájemné důvěry mezi výzkumníky a důvěry veřejnosti ve výzkumníky. Jakékoli nahlodávání této důvěry hrubě poškozuje budoucnost vědeckého výzkumu a je jedno, jestli ho působí úmyslné jednání několika černých ovcí, nebo se dělí mezi vícero aktérů a příčin, z nichž je většina prakticky nepoznatelná.

Někteří badatelé již desítky let varují před možnou krizí v ověřování kvality vědeckých výstupů a mnozí z nich ji spojují s exponenciálním nárůstem dat i výzkumu. V šedesátých letech Derek de Solla Price, který zkoumal husté sítě spojnic mezi různými články a pisateli tvořené citacemi a společnými obory studia, načrtl graf růstové křivky vědy. Využil data odrážející širokou škálu faktorů od výroby materiálu po energii urychlovačů částic, zakládání univerzit a objevy fyzikálních prvků. Podobně jako u Moorova zákona postupuje vše vzhůru a vpravo. De Solla Price se obával, že pokud věda své postupy nezmění, bude čelit nasycení, při němž začne selhávat co do schopnosti vstřebávat ono množství dostupných informací a smysluplně se podle nich chovat, načež bude následovat „senilita“.¹⁸ Spoiler: věda se nezměnila.

V posledních letech z těchto obav vykrytalizovala koncepce označovaná slovem „overflow“.¹⁹ Overflow neboli přetékání je jednoduše řečeno opakem nouze, bezmezným kypěním informací. Oproti dostatku působí jeho nepřebornost zahlcení a postihuje naši schopnost zpracovat jeho dopady. Ve studiích hospodaření s pozorností se overflow týká mechanismu, jímž se lidé rozhodují, které záležitosti upřednostnit, mají-li nedostatek času a přebytek

informací. Dle konstatování autorů jedné studie vyvolává také „představu nepořádku, s nímž se je potřeba vypořádat, nebo odpadu, který je nutné odstranit“.²⁰

Overflow se vyskytuje v mnoha oborech, a jakmile je rozpoznán, vyvinou se strategie pro jeho zvládnutí. Tradičně tuto úlohu plní „gatekeepers“ (tj. „vrátní“), tedy například novináři či editoři, kteří vybírají, jaké informace by se měly otisknout. S úlohou vrátného je spojeno očekávání specializace a odbornosti, jisté odpovědnosti a často také autoritativního postavení. U vědy se overflow projevuje v překotném bujení žurnálů a článků, množství žádostí o granty a akademická místa a objemu dostupných informací a výzkumných poznatků. Prodlužuje se i průměrná délka článků, výzkumníci totiž nastavují svá zjištění stále větším množstvím odkazů, aby vytvořili prostor pro pestřejší data a vyhověli rostoucí poptávce po ohromujících výsledcích. Následkem je selhání kontroly kvality, takže dokonce ani někdejší zlatý standard, recenzentský posudek, se již nepovažuje za dostatečně objektivní nebo přiměřený, neboť články přibývají rostoucím tempem a recenze zabředávají do her o pověst institucí. To pak vede k volání po nárůstu otevřeného publikování vědeckých studií, což zase může vyústit v prostý nárůst množství zveřejňovaných výzkumných prací.²¹

Co když se však problém jménem overflow u vědy nomezuje jen na výstupy, ale také na její vstupy? Přesně jak se dě Solla Price obával, věda se dále ubírá cestou shromažďování stále objemnějších a složitějších souborů dat. Když byl roku 1990 ohlášena projekt lidského genomu, platil za historicky největší záměr na sběr dat. V důsledku strmého poklesu nákladů na sekvenování DNA se však nyní každoročně vychrlí mnohonásobky jeho dat. Jejich množství se překotně zvyšuje a přibývají v takové šíři,

že je nelze všechna komplexně probádat.²² Velký hadronový urychlovač generuje více dat, než je na místě možné ukládat, lze tedy uložit pouze údaje o některých typech jevů, což vede k výtkám, že po objevu Higgsova bosonu se už použitá data nehodila k objevu čehokoli dalšího.²³ Veškerá věda se stává vědou velkých dat.

Právě toto zjištění nás navrácí k Moorovu zákonu — a k tomu Eroomovu. Skutečných výsledků stejně jako v jiných vědách ubývá, navzdory množení akademických časopisů a pozic (a ohromným finančním částkám, kterými se tento problém zasypává). V průběhu osmdesátých a devadesátých let se v kombinatorické chemii osmisetnásobně zvýšilo tempo, jímž lze syntetizovat molekuly podobné těm v léčivech. Sekvenování DNA se od zavedení první úspěšné techniky miliardkrát zrychlilo. Databáze proteinů se za pětadvacet let třisetnásobně zvětšily. A zatímco náklady na screening nových léčiv poklesly a výdaje na financování výzkumu se nadále šplhají vzhůru, počet nově objevených léčiv exponenciálně poklesl.

Co by mohlo představovat příčinu tohoto obratu zákona pokroku? Nabízí se několik hypotéz. Tou první, všeobecně považovanou za nejméně významnou, je možnost, že plody visící na dosah ruky už jsou očesané, že už došlo k vytěžení nejlepších výzkumných cílů, těch, které se k výzkumu nejvíce nabízejí. Tak to ale ve skutečnosti není — vědci totiž dosud neprobádali některé desítky let známé sloučeniny. Jakmile budou prozkoumány, mohly by se přidat na seznam již známých srovnávacích látek, čímž by se badatelské pole exponenciálně rozrostlo.

Dále je tu problém „lepší než Beatles“, tedy starost, že ačkoli zbývá prozkoumat ještě hodně léčiv, mnoho již existujících má natolik dobré účinky, že tím ve své oblasti fakticky brání dalšímu výzkumu. Proč zakládat kapelu,

když všechno, co za to stálo, už udělali Beatles? Jde o obdobu problému „ovoce visícího na dosah ruky“ s jedním podstatným rozdílem. Zatímco „ovoce visící na dosah ruky“ naznačuje, že už nezbývají žádné snadné cíle, „lepší než Beatles“ znamená, že již načesané ovoce snižuje hodnotu plodů, které na stromě ještě zůstávají. U většiny odvětví platí přesný opak — například poměrně levný proces pásové těžby a spalování povrchového uhlí přidává na hodnotě ložiskům, která zůstávají v hloubkových dolech, což následně financuje jejich těžbu. Oproti tomu snaha překonat stávající generická léčiva pouze zvyšuje náklady na klinické testování a ztěžuje přesvědčování lékařů, aby výsledné preparáty předepisovali, protože se již szili s těmi stávajícími.

Další potíže s objevy léčiv jsou systémovější a hůře zvladatelné. Někteří připisují vinu bezhlavým výdajům přebujelých farmaceutických firem, opojených Moorovým zákonem, jako určujícím faktorem stojícím za Eroomovým zákonem. Podobně jako jiná odvětví hrne i většina výzkumných institucí své zdroje do nejnovějších technologií a postupů. Pokud odpovědi na problém nenacházejí tady, musí být chyba někde jinde.

Teorie „obezřetného regulátora“ svaluje v delším časovém horizontu vinu na stále nižší shovívavost společnosti vůči riskantním klinickým výsledkům. Od padesátých let, zlatého věku v objevech léků, vzrostlo množství nařízení upravujících testování a zavádění léčiv — a vzrostlo z dobrých důvodů. Klinické testování s sebou v minulosti neslo hrůzostrašné vedlejší účinky a další katastrofy nastávaly, když nedostatečně otestovaná léčiva dorazila na trh. Nejlepším, respektive nejhorším příkladem je thalidomid, uvedený na trh v padesátých letech jako lék na úzkost a nevolnosti, který však zanechal otřesné následky na

dětech porozených matkami, jimž byl předepisován proti ranním nevoľnostem. V nastalé situaci došlo k zosťrení farmakologických předpisů, což vedlo k přísnějšímu testování, ale také k fakticky lepším výsledkům. Americký dodatek zákona o účinnosti léčiv z roku 1962 vyžadoval, aby se u nových medikamentů prokazovala nejen bezpečnost, ale také že skutečně mají slibované účinky, což do té doby ze zákona nevyplývalo. Málokdo z nás by schvaloval návrat k rizikovějším léčivům, aby se zvrátil Eroomův zákon, zvlášt když lze v nutných případech činit výjimky, jak se také stalo v osmdesátých letech u několika léků na HIV.

Poslední problém s výzkumem léčiv nás bude zajímat nejvíce a badatelé ho mají za nejpodstatnější. Farmakologové ho nazývají zkreslením „základního výzkumu / hrubé síly“, my mu ale můžeme říkat problém automatizace. V minulosti byl postup objevování nových léků doménou malých výzkumných týmů, úzce zaměřených na konkrétní skupinky molekul. Když byla v přírodních materiálech, knihovnách synteticky vyrobených chemikálií nebo štastnou náhodou nalezena zajímavá sloučenina, izolovala se její aktivní složka a ta byla podrobena detekční kontrole v živých buňkách či organismech, aby se vyhodnotil její léčebný účinek. V posledních dvaceti letech se tento postup do značné míry zautomatizoval, což vyústilo v techniku známou jako testování s vysokou propustností (high-throughput screening — HTS). HTS představuje industrializaci v objevování léčiv — širokospektrální automatizované vyhledávání potenciálních reakcí v obrovských knihovnách sloučenin.

Když si představíte křížence moderní automobilky (všude samé dopravní pásy a robotické paže) a datového centra (regál vedle regálu, větráky a monitorovací zařízení),

budete mít věrnější obrázek současné laboratoře, než je obecně sdílená představa, v níž si (převážně) muži v bílých pláštích hrají s bublajícími baňkami a křivulemi. HTS dává před hloubkou přednost objemu. Do strojů se zadají ohromné knihovny chemických sloučenin a ty se pak navzájem testují. Takovýto postup, prověřující bezmála souběžně tisíce kombinací, je v chemické oblasti obdobou pásové těžby uhlí. Zároveň také odhaluje téměř neuchopitelné dimenze této oblasti spolu s nemožností modelovat veškeré možné interakce.

Výzkumníci v laboratoři si samozřejmě, třebaže vzdáleně, uvědomují všechny ekonomické tlaky vyvíjené stávajícími objevy a obezřetnými regulátory. Až v samotné laboratoři se však tyto zapeklité problémy střetávají s nekontrolovatelným technologickým náporom nových vynálezů. Ti, kdo mají nejvíce peněz, tedy farmaceutické firmy, nedokážou odolat nutkání předhodit tyto problémy nejnovějším a nejrychlejším technologiím. Jak zmiňuje jedna zpráva: „V jiných odvětvích automatizace, systematizace a měření procesů zafungovaly. Proč nechat tým chemiků a biologů podstupovat neznámo jak dlouhé pátrání metodou pokus omyl, když lze rychle a efektivně prověřit miliony možných vodítek na cílech vyvozených z genomiky, a potom jednoduše tentýž mechanizovaný postup zopakovat na dalším cíli, a pak na dalším?“²⁴

Právě v laboratoři se však v jasných barvách ukazují omezení podobného postupu. Než aby testování s vysokou propustností Eroomův zákon zmírnilo, spíš ho urychlilo. A jsou tací, kterých se zmocňuje podezření, že by chaotický lidský empirismus ve skutečnosti mohl být více, nikoli méně efektivní než komputace. Eroomův zákon by dokonce mohl představovat daty podpořenou kodifikaci čehosi, co přední vědci tvrdí už nějakou dobu.

Když v roce 1974 rakouský biochemik Erwin Chargaff hovořil před americkým sněmovním výborem pro vědu a astronautiku, postěžoval si: „Když dnes procházím laboratoří... všichni tam vysedávají u stejných vysokorychlostních odstředivek nebo scintilátorů a rýsují tytéž na vlas podobné grafy. Pro to nejdůležitější, hru vědecké představitosti, zbývá jen velmi omezený prostor.“²⁵ Objasnil také spojitost mezi přílišnou odkázaností na přístrojové vybavení a ekonomickými tlaky, které ji zplodily: „Druh *homo ludens* (člověka hravého) udolala vážnost podnikových financí.“ V důsledku toho, řekl Chargaff, „kdysi nejživější a nejpřítelivější z vědeckých profesí zahalil příkriv jednotvárnosti“. Podobné dojmy nejsou nijak neotřelé, ozývají se v nich totiž všechny výtky vůči zásahům technologie do lidského vnímání, počínaje televizí a videohrami konče, ovšem s tím rozdílem, že počítačová farmakologie vytváří empirický soubor údajů o vlastním selhání — stroj vlastní řečí píše kroniku svojí neschopnosti.

Jasně uvažování o významu takového stavu vyžaduje, abychom odmítli chápání technologického pokroku jako procesu, kde nula od nuly pojde, a vzali ohledně myšlení a chápání v úvahu také šedá místa. Jak máme při účtování s výhradně strojovým selháním navrátit do vědeckého výzkumu druh *homo ludens*? Jednu z odpovědí lze možná nalézt v jiné laboratoři, v jiné zapeklitě spletené soustavě pokusných zařízení, shromážděné, aby se proniklo do tajů jaderné fúze.

Jaderná fúze, jeden ze svatých grálů vědeckého bádání, slibuje bezmála neomezený přísun čisté energie, schopné napájet města a pohánět vesmírné rakety jen z pár gramů paliva. Obtíže při docílení takové reakce jsou pověstné. Navzdory stavbám pokusných reaktorů od čtyřicátých let i přes soustavný vývoj a objevy v celém tomto odvětví

nepřinesl žádný podobný projekt energetický zisk, to jest výrobu většího množství energie, než kolik vlastní spuštění fúzní reakce vyžaduje. (Jedinou uměle vyvolanou fúzní reakcí, které se to kdy podařilo, byla v padesátých letech série termonukleárních testů operace Castle na Marshallových ostrovech. Následný návrh vytvářet energii detonací vodíkových bomb hluboko v podzemních jeskyních na jihozápadě USA byl zamítnut, poté co se ukázalo, že náklady na výrobu dostatečného počtu bomb pro zachování soustavného chodu jsou příliš vysoké.)

Fúzní reakce nastávající v plazmatu přehřátých plynů jsou stejné jako ty, které ve hvězdách stojí za vznikem energie a těžkých prvků. Nadšenci fúzi s oblibou popisují jako „hvězdu ve sklenici“. Při extrémních teplotách může docházet ke slučování atomových jader a při použití správných materiálů je tato reakce exotermická, tedy uvolňuje energii, již lze zachytit a použít k výrobě elektřiny. Zkrotit přehřáté plazma je však nesmírně obtížné. V současných reaktorech představuje běžný postup použití masivních magnetických polí nebo silných laserů k vytvarování plazmatu do stabilního toru, tedy prstence připomínajícího tvarem americkou koblihu, ale nezbytné propočty jsou pekelně složité a navzájem silně provázané. Tvar nádoby pro uchování plazmatu, použité materiály, složení paliva, načasování, síla a úhly magnetů a laserů, tlak plynů i použité elektrické napětí, to vše má na stabilitu plazmatu dopad. Nejdelší dosud zaznamenaný soustavný chod fúzního reaktoru trval devětadvacet hodin a odehrál se v roce 2015 na reaktoru tokamak „koblíhovitého“ typu, ale jeho udržení vyžadovalo ohromná kvanta energie. Další slibná technika, známá jako konfigurace s obráceným polem, která tvoří válcovité plazmatické pole, vyžaduje energie mnohem méně. Její zatím nejdelší běh však trval pouhých jedenáct milisekund.

Dosáhla ho soukromá výzkumná firma, v Kalifornii sídlící Tri Alpha Energy. Její koncepce předpokládá, že se proti sobě rychlostí milionu kilometrů za hodinu vypálí dva „kouřové prstence“ plazmatu, čímž vznikne pole ve tvaru doutníku, měřící až tři metry na délku a čtyřicet centimetrů v průměru.²⁶ Tri Alpha navíc namísto běžnější směsi deuteria a tritia používá vodíkovo-bórové palivo. Bór se sice obtížněji vzněcuje, ale na rozdíl od tritia je ho na Zemi spousta. Roku 2014 firma ohlásila, že se jí podařilo dosáhnout reakcí trvajících až pět milisekund a v roce 2015 vydala zprávu, že jsou tyto reakce udržitelné.

Další výzvu představuje zlepšení dosavadních výsledků, což se při nárůstu teploty a energie stává stále obtížnější. Četné kontrolní a vstupní parametry, například magnetickou sílu a tlak plynu, lze nastavit na počátku každého pokusu, ale při reakci se také dostávají posuny. V průběhu zkušebního provozu se mění podmínky uvnitř nádoby reaktoru, což neustále vyžaduje bezprostřední úpravy. Problém jemného doladování stroje je tedy jednak nelineární a jednak značně provázaný — posun jedné proměnné může vést k neočekávaným výsledkům nebo může změnit účinek ostatních vstupních parametrů. Nejde o jednoduchý typ problému, kdy se pozmění nějaká jednotlivost a vyčká se, co bude následovat — mnohem spíše se zde jedná o mnohorozměrnou krajinu možných nastavení, kterou je třeba mapovat soustavným průzkumem.

Na první pohled se tyto okolnosti jeví jako ideální podmínky pro pokusný přístup založený na „hrubé síle“ používaný ve farmakologii, kdy si algoritmy územím obrovského souboru dat o možných vstupních parametrech postupně proklestí stezku za stezkou, pomalu sestaví mapu a odhalí vrcholky a údolí pokusných výsledků.

Tady ale hrubá síla fungovat nebude. Problém komplikuje skutečnost, že pro plazma neexistuje žádná „metrika správnosti“, žádná jednoduchá výstupní hodnota, z níž je algoritmu jasné, která opakování pokusu dopadla „nejlépe“. Pro rozlišení mezi různými testy je tento proces třeba podrobit pestřejšímu lidskému posouzení. V Petriho misce navíc můžete způsobit škody jen v omezeném rozsahu, kdežto ve fúzním reaktoru, kde megawatty energie přehřívají stlačené plyny na miliardy stupňů, představuje poškození tohoto nákladného a ojedinělého zařízení obrovské riziko a hranice bezpečného provozu zde nejsou zcela známy. Je třeba lidského dohledu, aby zabránil přehnaně horlivému algoritmu navrhnout soubor vstupních hodnot, který by stroj mohl proměnit v trosky.

V návaznosti na tento problém přišli lidé z Tri Alpha a odborníci na strojové učení z Googlu s řešením, které nazývají algoritmus „optometrik“.²⁷ Jmenuje se podle volby z variant typu „buď, anebo“, jež se předkládají pacientovi při vyšetření zraku: Která čočka je lepší, tato, nebo tato? Při pokusech firmy Tri Alpha se shrnou tisícovky možných nastavení do zhruba třiceti metaparametrů, jež jsou pro lidského experimentátora snáze uchopitelné. Po každém vystřelení plazmatu, které se během zkušebního provozu odehrává v osmiminutových intervalech, algoritmus drobně posune nastavení a provede další pokus, nové výsledky se zobrazí lidské obsluze vedle výsledků nejlepšího předcházejícího výstřelu a člověk má poslední slovo ohledně volby výstřelu, jenž bude tvořit základ následných testů. Optometrický algoritmus takto spojuje lidské vědění a intuici se schopností nacházet směr v mnohorozměrném prostoru možných řešení.

Při prvním použití tohoto algoritmu bylo cílem pokusu pracovníků Tri Alpha zvýšit stabilitu plazmatu a tím

i prodloužit reakci. Během průzkumu prostoru parametrů si ale lidská obsluha všimla, že při určitých pokusech celková energie plazmatu náhle a krátce vzrostla — anomálního výsledku, který by se dal zužitkovat k vylepšení udržitelnosti reakce. Zatímco automatizovaná část algoritmu nebyla nařízena tak, aby něco podobného brala v úvahu, lidská obsluha ji dokázala nasměrovat k novým nastavením, jež nejen prodloužila trvání pokusu, ale také zvýšila jeho celkovou energii. Tato nečekaná nastavení se stala základem zcela nového systému testů, a sice režimu, který více počítal s nepředvídatelností vědeckého bádání.

S pokračujícími pokusy výzkumníci zjistili, že kombinace lidské a strojové inteligence přináší prospěch oběma stranám. Badatelé se zlepšili v intuitivním rozpoznávání možných zlepšení mezi složitými výsledky, přičemž je stroj nutil do průzkumu širší škály možných vstupů, a potlačoval tak lidskou tendenci vyhýbat se vzdáleným okrajům prostoru nabízených možností. V konečném důsledku může „optometrický“ přístup náhodného výběru vzorků v kombinaci s lidskou interpretací najít uplatnění napříč vědeckými obory při řešení široké škály problémů, které si žádají pochopení a optimalizaci složitých systémů.

Mechanismus, jenž se rozbíhá, když se dá do díla optometrik, je zvláště zajímavý pro ty, kdo se pokoušejí nalézt soulad mezi nejasným fungováním počítačného řešení složitých problémů a lidskými potřebami a tužbami. Na jedné straně stojí problém tak zapeklitě složitý, že jeho celistvé uchopení překračuje možnosti lidské mysli, ale přitom jde o problém, který dokáže vstřebat a na němž může pracovat počítač. Na straně druhé stojí nutnost uplatnit na daný problém lidské povědomí o nejednoznačnosti, nepředvídatelnosti a zdánlivé paradoxnosti, tedy vědomí,

které je samo o sobě paradoxní, protože jeho záměrné vyjádření až příliš často přesahuje naše schopnosti.

Výzkumníci z Tri Alpha říkají svému přístupu „pokus optimalizovat model skryté užitečnosti, který lidští odborníci nemusejí být schopni explicitně vyjádřit“. Míni tím, že ve složitosti jejich problémového prostoru panuje jistý řád, ale je to řád, jenž přesahuje lidskou schopnost popisu. Mnohohozměrné prostory konstrukce fúzního reaktoru — a kódované reprezentace neuronových sítí, kterými se budeme zabývat v jedné z následujících kapitol — nepochybně existují, ale nelze je znázornit. Zatímco tyto technologie otevírají možnost efektivně pracovat s podobnými nepopsatelnými systémy, vyžadují také, abychom vzali na vědomí samotnou jejich existenci — a nejen v oblastech farmakologie a fyzikálních věd, ale také v otázkách morálky a spravedlnosti. Vyžadují jasné uvažování o tom, co znamená bez ustání žít mezi složitými a vzájemně propojenými systémy, ve stavech pochybnosti a nejistoty, které možná nelze zažehnat.

Připouštění nepopsatelnosti je jedním z aspektů temných zítřků — přiznání, že to, co lidská mysl dokáže pojmut, má své hranice. Ne všechny problémy vědy však lze překonat, a to ani použitím komputace, jakkoli člověku vychází vstříc. Spolu s uplatňováním stále složitějších řešení na stále složitější problémy riskujeme, že bude docházet k přehlížení ještě závažnějších problémů na úrovni celého systému. Stejně jako urychlování pokroku představované Moorovým zákonem vyslalo komputaci po jediné konkrétní trajektorii vyžadující určitou architekturu a hardware, tak i volba těchto nástrojů od základu určuje způsob, jímž můžeme řešit, a dokonce i promýšlet další soubor problémů, jímž čelíme.

Našemu uvažování o světě udávají směr ty nástroje, které nám jsou k mání. Historici vědy Albert van Helden

a Thomas Hankins to v roce 1994 vyjádřili následovně: „Protože nástroje určují, co lze dělat, určují do jisté míry také to, co je myslitelné.“²⁸ Tyto nástroje v sobě zahrnují celý sociopolitický rámec podpory vědeckého bádání, od vládního financování, akademických institucí a odborných časopisů po budování technologií a softwaru, které propůjčují nevidanou ekonomickou moc a výlučné vědění Silicon Valley a jeho dceřiným podnikům. Působí zde také hlubší kognitivní tlak, a sice víra v jedinečnou, nedotknutelnou odpověď vzešlou z domnělé neutrality stroje, ať už s přispěním lidského zásahu, či bez něj. Jak se věda stává stále technologizovanější, technologizuje se také každá oblast lidského myšlení a jednání, což postupně odhaluje míru našeho nevědění, třebaže přitom dochází také k odhalování nových možností.

Tatáž přísná vědecká metoda, jež nás po jedné cestě přivádí k soustavnému úbytku zisků vyjádřenému Eroomovým zákonem, nám právě tento problém také pomáhá nahlédnout a reagovat na něj. Je třeba ohromných množství dat, abychom viděli potíže s ohromnými množstvími dat. Podstatné je, jak budeme reagovat na důkazy, které před sebou máme.

5 / SLOŽITOST

Během zimy 2014—2015 jsem podnikl několik výprav po jihovýchodní Anglii, abych vypátral neviditelné. Hledal jsem v krajině stopy skrytých systémů, místa, kde se velké sítě digitálních technologií mění v ocel a dráty, kde se z nich stává infrastruktura. Šlo o jistý druh psycho-geografie, což je v dnešní době sice nadužívaný, ale přesto užitečný pojem, klade totiž důraz na skryté vnitřní stavy, které lze odkrýt zkoumáním vnějšku.

Situacionistický filozof Guy Debord v roce 1955 psychogeografii definoval jako „studium přesných zákonitostí a konkrétních dopadů vědomě či nevědomě organizovaného geografického prostředí na emoce a chování jednotlivců“.⁴ Debord se zabýval narůstající spektakularizací každodenního života a rostoucím vlivem komodifikace a médií na naše životy. Věci, s nimiž se ve spektakulárních společnostech každodenně setkáváme, téměř vždy zastupují nějakou hlubší skutečnost, které si nejsme vědomi, a naše odcizení od takové hlubší skutečnosti nám bere schopnost aktivně jednat a snižuje nám kvalitu života. Kritické zaujetí psychogeografů městskou krajinou

představovalo jednu z cest, jak tomuto odcizení čelit — prováděná pozorování a zásahy nás překvapivě a naléhavě uvádějí do bezprostředního styku se skutečností. A nic ze své užitečnosti neztrácí, ani když se namísto pátrání po známkách spektakulárnosti v městském životě rozhodneme hledat projevy virtuálna v globální krajině a pokusíme se dobrat toho, co nám všem působí.

Jedná se tedy o jistý druh debordovského *dérive* aplikovaného na síť, tedy o psychogeografický postup s cílem odhalit nejen nějaký odraz vlastní patologie, ale odraz patologie v globalizovaném, digitálním společenství. V rámci projektu nazvaného „The Nor“ jsem podnikl několik cest, abych tyto digitální sítě zmapoval, počínaje systémem sledovacích zařízení, které obklopují centrum Londýna, senzorů a kamer dohlížejících na nízkoemisní zóny a poplatky za vjezd do centra, které sledují každé vozidlo přijíždějící do města, a také kamer a senzorů, jimiž ještě větší plochu posely Londýnský dopravní podnik a Metropolitaní policie, a houfů soukromých kamer instalovaných dalšími veřejnými orgány a soukromými podniky.² Během dvou celodenních procházek jsem nafotil přes tisíc kamer, čímž jsem si vysloužil občanské zadržení a policejní výstrahu.³ K tématu sledování a podivné atmosféře, kterou vyvolává, se v této knize ještě vrátíme. Prozkoumával jsem také elektromagnetické sítě, jež tvoří londýnský vzdušný prostor, a provedl jsem přitom soupis instalovaných VKV všesměrových radiomajáků, rozesetých po letištích i opuštěných leteckých základnách z dob druhé světové války, ukrytých v lesích a za drátěnými ploty, které navádějí letadla od jednoho bodu k druhému na jejich cestách okolo zeměkoule.⁴

Poslední takovou cestou byla asi stokilometrová cyklojízda ze Slough do Basildonu, protínající samotné srdce



Datové středisko LD4, Slough.

FOTO: JAMES BRIDLE

londýnského City. Ve Slough, ležícím čtyřicet kilometrů západně od města, sídlí stále více datových center, oněch mnohým zrakům skrytých katedrál života poháněného daty — zejména Equinix LD4, ohromná a neosobní hala stojící v sousedství spousty dalších budov nově vybudované výpočetní infrastruktury. LD4 je virtuálním sídlem londýnské burzy, a přestože nenesé žádné viditelné značení, ve skutečnosti se většina operací provedených na burze zpracovává právě tady. Na druhém konci mé cesty stál další neoznačený datový areál, bezmála tři hektary budov pro servery, které lze rozeznat jen díky třepotající se britské vlajce a tomu, že když se na jeho příjezdové cestě zdržíte příliš dlouho, začne na vás dotírat ostraha. Toto je datové středisko Euronext, evropská základna newyorské burzy, jejíž chod je také nejasný a virtuální.



Datové středisko newyorské burzy Euronext, Basildon.

FOTO: JAMES BRIDLE

Tato dvě místa spojuje téměř neviditelná čára mikrovlnných přenosů, tenkých paprsků informací, které tempem blížícím se rychlosti světla přeskakují od satelitní antény k satelitní anténě a od stožáru ke stožáru a nesou finanční informace bezmála nepředstavitelné hodnoty. Zmapováním těchto stožárů i datových center a dalších zařízení, jež udržují v chodu, můžeme získat nejen určitý vhled do technologické reality naší doby, ale také do společenské reality, kterou obratem vytváří.

Obě tato místa se nacházejí právě tam, kde se nacházejí, kvůli virtualizaci peněžních trhů. Pod slovem burza si většina lidí představí ohromnou halu nebo arénu plnou pokřikujících makléřů s rukama plnými papírů, kteří uzavírají obchody a vydělávají peníze. Během několika posledních desetiletí ale většina světových burzovních

parketů ztichla. Nejdřív je nahradily všední kanceláře, kde muži (skoro vždy šlo o muže) s telefony v rukou civěli do grafů na obrazovkách počítačů. Na pokřikování znovu došlo, jen když se něco zle zvirtlo, tak zle, že tomu přidělili barvu, jako třeba černé pondělí nebo stříbrný čtvrtek. Teprve nedávno dokonce i tyto muže nahradily řady počítačů, které obchodují automaticky a následují při tom pevné, ale velmi složité strategie vypracované bankami a hedgeovými fondy. S nárůstem výpočetního výkonu a díky stále rychlejším sítím se zvýšila i rychlost burz, což této technice přineslo přívlastek „vysokofrekvenční obchodování“.

Vysokofrekvenční obchodování na akciových trzích se vyvinulo v reakci na úzce propojenou dvojici tlaků, které byly ve skutečnosti výsledkem jediného technologického posunu, a sice náporu latence a viditelnosti. S deregulací a digitalizací akciových burz v průběhu osmdesátých a devadesátých let — na londýnské burze se tomu říkalo „velký třesk“ — vznikla možnost obchodovat stále rychleji a na stále větší vzdálenosti. Provázela to řada prapodivných dopadů. Zatímco zisk dlouho vytvářeli ti, kdo jako první využili rozdílu mezi cenami na různých trzích — například Paula Reutera proslavilo, že zařídil, aby lodě připlouvající z Ameriky u irského pobřeží házely přes palubu schránky se zprávami, a tak se informace o jejich nákladu mohly ještě před přistáním zatelegrafovat do Londýna —, digitální komunikace tento proces hyperakcelerují.

Finanční informace nyní putují rychlostí světla, ale rychlost světla se na různých místech liší. Je jiná ve skle než ve vzduchu a naráží na omezení, jak se kabely z optických vláken sdružují, procházejí složitými ústřednami a vedou okolo přírodních překážek a pod hladinami oceánů. Největší zisky kynou těm s nejnižší latencí, s nejkratší dobou

přechodu mezi dvěma body. A právě tady do hry vstupují soukromá optická vedení a mikrovlnné stožáry. V letech 2009—2010 utratila jistá firma tři sta milionů amerických dolarů za výstavbu soukromého optického vedení mezi chicagskou burzou CME a newjerseyským Cartertem, sídlem burzy NASDAQ.⁵ Uzavírali silnice, hloubili výkopy, provrtávali se horami a všechno to prováděli potají, aby jejich plán neodhalila konkurence. Zkrácením fyzické vzdálenosti mezi oběma lokalitami snížila firma Spread Networks čas nutný k průchodu zprávy mezi jejich datovými centry ze sedmnácti na třináct milisekund, což přineslo úsporu asi pětasedmdesáti milionů dolarů na milisekundu.

Roku 2012 otevřela firma McKay Brothers druhé specializované spojení mezi New Yorkem a Chicagem. Tentokrát se užilo mikrovln, které putují vzduchem rychleji než světlo skelným vláknem. Jeden z jejich partnerů prohlásil, že „výhoda jediné milisekundy by se pro velkou vysokofrekvenční obchodní firmu mohla ročně rovnat přírůstků sta milionů dolarů“.⁶ Spojení od McKay Brothers jim získalo milisekundy čtyři, tedy ohromnou výhodu oproti konkurentům, z nichž mnozí těžili také z viditelnosti, dalšího dopadu následků velkého třesku.

Díky digitalizaci mohly obchody v rámci burz i mezi nimi probíhat rychleji a rychleji. Přejít samotného obchodování do rukou strojů umožnil reagovat na jakoukoli změnu cen nebo novou nabídku téměř okamžitě. Schopnost reagovat byla podmíněna jak chápáním toho, co se děje, tak možností koupit si místo u stolu. Stejně jako všude jinde se i u trhů digitalizace projevila ztrátou průzračnosti pro nezasvěcené oči a zároveň naprostou viditelností pro ty, kdo jsou v obraze. V tomto případě měli právě druzí jmenovaní — soukromé banky a hedgeové

fondy zaměstnávající vysokofrekvenční makléře — finance a odborné znalosti, aby s informačními toky proudícími rychlostí světla udrželi krok. Na trh vstoupily algoritmy vytvořené bývalými doktory fyziky tak, aby zužitkovaly milisekundové výhody v přístupu k burzám, a makléři jim dali jména jako Ninja, Sniper a The Knife (Nůž). Tyto algoritmy uměly z každé obchodní transakce vydobýt zlomky centu a dokázaly to provádět milionkrát denně. Při pohledu na tržní chaos bylo jen málokdy jasné, kdo tyto algoritmy doopravdy provozuje, a dnes to není o nic jasnější, protože jejich primární taktiku představuje pokoutnost, tedy maskování vlastního pozadí i záměrů, zatímco se zmocňují ohromného podílu z obchodované hodnoty. Výsledkem byl závod ve zbrojení — zvítězil ten, kdo dokázal sestavit nejrychlejší software, snížit prodlevu při spojení s burzou a nejlépe skrýt svůj skutečný cíl.

Fungování na akciových burzách se stalo otázkou obchodů pod rouškou tmy a temných optických linek. A tato temnota sahá ještě hlouběji — mnoho makléřů dnes volí možnost obchodovat nikoli na poměrně dobře regulovaných veřejných burzách, ale na anonymních obchodních platformách přezdívaných „dark pools“, tedy „temné tůně“. Dark pools jsou soukromá fóra pro obchod s cennými papíry, deriváty a dalšími finančními nástroji. Zpráva americké Komise pro kontrolu cenných papírů (Securities and Exchange Commission — SEC) z roku 2015 odhadovala, že obchodování na dark pools tvoří jednu pětinu všech obchodů s akciemi, které se obchodují i na veřejných burzách, přičemž toto číslo nezapočítává mnohé další rozšířené finanční nástroje.⁷ Dark pools umožňují makléřům přesouvat velké objemy akcií, aniž o tom dostane echo širší trh, čímž chrání své obchody před ostatními predátory. Jsou to však také pochybná místa,

kde nekontrolovatelně bují konflikty zájmů. Dark pools se zpočátku propagovaly jako místa, kde lze obchodovat bezpečně, ale mnozí z jejich provozovatelů si vysloužili kritiku, když v tichosti přizvali tytéž vysokofrekvenční makléře, jimž se jejich zákazníci snažili vyhnout — buď aby trhu poskytli likviditu, nebo pro vlastní zisk. Zpráva SEC z roku 2015 uvádí množství takových obchodů v soupisu, který označuje za „bezútešnou litanii prohřešků“. Roku 2016 byla bankám Barclays a Credit Suisse udělena pokuta sto padesát čtyři milionů amerických dolarů za to, že potají umožnily vysokofrekvenčním makléřům i vlastnímu personálu přístup na svůj údajně soukromý dark pool.⁸ Protože dark pools jsou „dark“, temné, nelze zjistit, o kolik peněz jejich zákazníkům tito neviditelní predátoři připravili, ale mnohými z tamních největších zákazníků byly penzijní fondy, pověřené správou důchodů obyčejných lidí.⁹ V temných tůních mizí bez vědomí členů celoživotní úspory, budoucí jistoty a živobytí.

Kombinace vysokofrekvenčního obchodování a dark pools představuje jen jeden ze způsobů, jak finanční systémy mizí v temnotách, přičemž v nich dochází k nárůstu nerovností. Ale jejich dopady, čerící neviditelné digitální sítě, zanechávají také ukazatele ve fyzickém světě — místa, kde se nám tyto nerovnosti vyjevují v podobě architektury a v krajině kolem nás.

Parabolické antény pro mikrovlnný přenos stojící za neviditelným propojením mezi Slough a Basildonem jsou cizopasníci. Přimykají se k existujícím budovám, skrývají se mezi stožáry pro mobilní signál a televizními anténami. Hřadují mezi světlomety u depa metra v Upminsteru, u Gold's Gym v Dagenhamu, na zchátralých panelácích v Barkingu a Upton Parku. Osidlují starší infrastruktury — satelitními anténami ověšená budova ústřední pošty ve

Slough prochází proměnou z třídírný zásilek v datové centrum. A zabydly se také na veřejných stavbách — na stožáru pro příjem rádiového signálu hasičské stanice v Hillingdonu i na střeše vzdělávacího střediska pro dospělé v Iver Heath. A právě v Hillingdonu nejlépe vykreslují ostrý kontrast mezi majetnými a nemajetnými.

Hillingdonská nemocnice, betonový monument tyčící se od šedesátých let na místě někdejšího hillingdonského chudobince, stojí jen kousek severně od spojnice mezi Slough a Basildonem, několik kilometrů od letiště Heathrow. V době svého otevření byla oslavována jako nejpokrokovější nemocnice v zemi a dnes je sídlem experimentálního Bevanova oddělení, seskupení pokojů speciálně určených pro výzkum pohodlí pacientů a míry výskytu infekcí. I přesto nemocnice, jako mnohé další stavby této politické a architektonické éry, čelí častým výtkám kvůli havarijnímu stavu svého zázemí, nevyhovujícím hygienickým opatřením, vysokému výskytu nemocničních nákaz, nedostatku lůžek a zrušeným operacím. V nejnovější zprávě vyjádřila Komise pro kvalitu péče, která nad nemocnicemi v Anglii a Walesu vykonává dozor, znepokojení nad nedostatkem personálu a riziky pro bezpečí pacientů a zdravotnických pracovníků kvůli neuspokojivé údržbě stárnoucího areálu.⁴⁰

V roce 1952 vydal Aneurin Bevan, zakladatel anglické Národní zdravotní služby (National Health Service — NHS) a jmenovec hillingdonského experimentálního oddělení, knihu *In Place of Fear* (Namísto strachu), v níž založení NHS obhajuje. „Z Národní zdravotní služby a sociálního státu se postupem času staly vzájemně zaměnitelné výrazy a z úst mnoha lidí zaznívají jako výrazy hanlivé,“ napsal. „Příčinu není obtížné pochopit, pokud na vše pohlížíte z úhlu výhradně individualistické konkurenční

společnosti. Bezplatná zdravotní péče je čiročirý socialis-
mus a jako taková stojí v opozici k hédonismu kapitalis-
tické společnosti.“⁴¹

Roku 2013 udělila hillingdonská městská rada spo-
lečnosti Decyben SAS stavební povolení, aby na střechu
budovy nemocnice umístila čtyři půlmetrové mikrovlnné
antény a skříňku s příslušenstvím. Žádost v rámci zákona
o svobodném přístupu k informacím podaná v roce 2017
odhalila, že Decyben je nastrčeným subjektem firmy
McKay, téže společnosti, která postavila ono mikrovlnné
vedení ukrajující milisekundy z přenosových časů mezi
Chicagem a New Yorkem.⁴² Povolení byla navíc udělena
i kanadskému poskytovateli připojení — firmě Vigilant Te-
lecom — a samotné londýnské burze. S poukazem na ob-
chodní zájmy odmítl Nadační fond NHS pro hillingdonskou
nemocnici zveřejnit podrobnosti obchodních ujednání se
svými elektromagnetickými nájemníky. Podobné výjimky
jsou v zákoně o přístupu k informacím natolik běžné, že
v mnoha případech činí jeho mechanismus nesmyslným.
Dá se nicméně vcelku bezpečně předpokládat, že ať už se
NHS daří od svých nájemníků získávat jakékoli platby, jsou
na hony vzdálené pokrytí deficitu sedmi set milionů liber ve
financování Národní zdravotní služby pro rok 2017, a to
bez ohledu na miliardy, o které se denně hraje na nevidi-
telném trhu squatujícím na její střeše.⁴³ Bevan v roce 1952
také napsal: „Bez peněžoměnců a burziánů bychom snad
přežili. Obtížnější by to bylo bez horníků, ocelářů a těch,
kdo obdělávají půdu.“ Dnes tito peněžoměnci a burziáni
hřadují na vrcholku právě té infrastruktury, na jejímž vy-
budování Bevan usilovně pracoval.

Novinář Michael Lewis v úvodu knihy *Jako blesk*, zkou-
mající vysokofrekvenční obchodování, napsal: „Svět stále
lpí na zastaralé představě finančních trhů, protože ta je



Mikrovlnné antény namontované
na hillingdonské nemocnici, prosinec 2014.

FOTO: JAMES BRIDLE

povědomá a konejšivá. Protože vykreslit veřejnosti burzu takovou, jak dnes doopravdy vypadá, je velmi složité.⁴⁴ Tento svět drží pohromadě na nanoúrovni, ve světelných záblescích v optických kabelech, v přepínání bitů na SSD discích, jimž většina z nás sotva porozumí. Vytěžit z tohoto nového trhu hodnotu znamená obchodovat tempem blízcím se rychlosti světla, využívat nanosekundových rozdílů v informacích pádících okolo zeměkoule. Lewis podrobně líčí svět, v němž se trh stal třídním systémem, hřištěm pro ty, kdo na něj s pomocí svých ohromných zdrojů mohou získat přístup, a naprosto neviditelným pro ty, kdo podobné zdroje nemají:

Ti první platili za nanosekundy, ti druzí netušili, že nanosekunda má nějakou hodnotu. Ti první měli otevřený výhled

na celý trh. Ti druzí na něj vůbec nedohlédli. Kdysi nejveřejnější a nejdemokratičtější finanční trh na světě se proměnil v něco jako soukromou sbírku uloupených obrazů.⁴⁵

Ve svém hluboce pesimistickém díle o rovnosti příjmů s titulem *Kapitál v 21. století* rozebral francouzský ekonom Thomas Piketty rostoucí nepoměr v majetku mezi menšínou velice bohatých lidí a všemi ostatními. Ve Spojených státech v roce 2014 ovládala setina procenta nejbohatších, čítající pouhých šestnáct tisíc rodin, 11,2 procenta veškerého bohatství, což byla situace srovnatelná s rokem 1916, obdobím dosud největší zaznamenané ekonomické nerovnosti. Dnes má horní desetina procenta v rukou dvaadvacet procent veškerého bohatství, stejný podíl jako spodních devadesát procent.⁴⁶ A velká recese tento proces jen urychlila. Horní procento ukořistilo devadesát pět procent růstu příjmů mezi lety 2009 a 2012. Stejným směrem má namířeno situace v Evropě, byť tu není tak neúprosná. Nahromaděné, mnohdy zděděné bohatství se zde blíží hodnotám neviděným od konce devatenáctého století.

Tento stav představuje pravý opak obecně přijímané představy o pokroku, podle níž společenský vývoj nevyhnutelně vede k větší rovnosti. Od padesátých let jsou ekonomové přesvědčeni, že hospodářský růst ve vyspělých ekonomikách umenšuje nepoměr v příjmech bohatých a chudých. Tato doktrína, nazvaná podle svého objevitele a držitele Nobelovy ceny Kuznetsova křivka, tvrdí, že s industrializací společností ekonomická nerovnost nejdříve roste, potom však klesá, jelikož hromadné vzdělávání vytváří rovné podmínky a ústí v širší účast na politickém životě. A takto se věci, alespoň na Západě, odvíjely většinu dvacátého století. Jenže my už se v průmyslovém věku nenacházíme a jakákoli víra, že technologický pokrok

povede k „triumfu lidského kapitálu nad finančním a nemovitým kapitálem, triumfu manažerů se skutečnými zásluhami nad pupkatými akcionáři, triumfu odbornosti nad příbuzenskými vztahy“, je podle Pikettyho „do značné míry iluzí“.¹⁷

Technologie je ve skutečnosti ústředním zdrojem nerovnosti napříč mnoha oblastmi. Neúnavný pokrok automatizace — od pokladen v supermarketech po obchodní algoritmy, od továrních robotů po samořídící auta — u lidí plošně zvyšuje ohrožení nezaměstnaností. Pro ty, jejichž dovednosti se vlivem strojů stávají přežitkem, neexistuje žádná záchranná síť, a imunní nejsou ani ti, kdo stroje programují. S růstem schopností strojů se pod palbou ocitá více a více profesí a umělá inteligence tento proces ještě umocňuje. Cestu k nerovnosti razí i samotný internet, neboť dopady síťového propojení a globální dostupnosti služeb utvářejí trh, kde vítěz bere vše, od sociálních sítí a vyhledávačů po taxislužby a obchody s potravinami. Námitku politické pravice vůči komunismu — že si všichni budeme muset kupovat zboží od jediného státního dodavatele — nahradila nutnost nakupovat všechno u Amazonu. A jeden z klíčů k této umocněné nerovnosti představuje neprůzračnost samotných technologických systémů.

Amazon v březnu 2017 získal Quidsi, společnost, která vybudovala obrovský byznys na nízkonákladovém velkoobjemovém zboží, jako jsou potřeby pro kojence a kosmetika. Podařilo se jí to průkopnickým zaváděním automatizace do všech úrovní distribučního řetězce a průběžným odstraňováním lidského faktoru. Ústředím provozu Quidsi je ohromné skladiště v pensylvánské obci Goldsboro. Jeho střed tvoří plocha o výměře přes osmáct tisíc metrů čtverečních, vymezená jasně žlutou barvou a obehnaná značením. Zaplňují ji regály s policemi,

každý je vysoký přibližně dva metry, asi metr hluboký a překypuje zbožím — v tomto případě plenkami a dalšími kojeneckými potřebami. Okolní značení je výstražné. Lidé do prostoru a ke zboží nesmějí vstupovat — pracují tu totiž stroje.

V robotické zóně se otáčí a zvedá dvě stě šedesát čtvrtunových světleoranžových kosočtverců, které podobají policové díly a přenášejí je k okrajům zóny, kde čekají lidští skladníci, aby na ně přidávali či z nich odebírali balíky. Jsou to roboti Kiva — skladové automaty, které neúnavně vláčejí zboží sem a tam, naváděny počítačově čitelným značením na podlaze. Jelikož jsou rychlejší a přesnější než lidští manipulanti, dělají těžkou práci oni, čímž Quidsi, vlastníkovi domény Diapers.com, umožňují expedovat jen z tohoto skladiště tisíce zásilek denně.

Amazon si na systém využívání robotů Kiva firmou Quidsi dělal záslusk už nějaký čas, na vlastní formě automatizace ale pracoval dávno před její akvizicí. Na místě někdejšího uhelného dolu v anglickém městě Rugeley, v prostorách blankytně modrého skladiště o velikosti devíti fotbalových hřišť, zaměstnává Amazon stovky lidí oblečených do oranžových zástěr, kteří tlačí vozíky dlouhými uličkami regálů a nakládají na ně knihy, DVD, elektroniku a další zboží. Každý dělník se pohybuje svižnou chůzí, následuje pokyny na přenosném zařízení, jež bez přestání signalizuje nová místa, která je třeba navštívit. Zařízení také sleduje dělníkův postup, čímž zajišťuje, že urazí dostatečnou vzdálenost — denně až pětadvacet kilometrů — a sesbírá dostatek předmětů na to, aby jeho zaměstnavatel mohl z některé ze svých osmi provozoven na území Spojeného království vyslat každé tři minuty jeden plně naložený kamion.

Dělníci Amazonu potřebují, aby je přenosné přístroje po skladišti naváděly, protože pro lidské bytosti je jinak



Skladiště Amazonu, Rugeley, Staffordshire.

FOTO: BEN ROBERTS

naprosto neproniknutelné. Člověk by čekal, že zboží bude uskladněno po lidském způsobu — tady knihy, tamhle DVD, regály s psacími potřebami nalevo a tak dál. Pro racionální strojovou inteligenci je ale takové uspořádání krajně neefektivní. Spotřebitelé neobjednávají zboží v abecedním pořadí ani podle druhu. Namísto toho si

plní koš zbožím z celého obchodu nebo, jako v tomto případě, z celého skladu. Amazon tudíž využívá logistickou techniku nazvanou „chaotické skladování“, která je ovšem chaotická jen pro lidské oči. Umístěním výrobků podle potřeby a souvislostí spíše než podle typu lze jednotlivé položky spojovat mnohem kratší trasou. Na policích jsou naskládány knihy vedle kastrolů, televize se dělí o místo s dětskými hračkami. Podobně jako data uložená na pevném disku počítače je i zboží rozmístěno po celém prostoru skladu, každé je vyhledatelné díky jedinečnému čárovému kódu, nelze ho však nalézt bez pomoci počítače. Svět uspořádaný z pohledu stroje se stává výpočetně efektivním, ale zcela nepochopitelným pro lidi. A navíc zrychluje jejich útlak.

Zařízení, která dělníci Amazonu nosí na ruku a jež si žádá firemní logistika, slouží také ke sledování — zaznamenávají každý jejich pohyb a vedou si bilanci jejich výkonnosti. Dělníkům se strhávají body, tedy peníze, když se strojem nezvládají držet krok, když si udělají pauzu na záchod, když dorazí pozdě z domu nebo ze svačiny, přičemž jim ustavičný pohyb brání, aby se družili s ostatními zaměstnanci. Nemají na práci nic jiného než následovat pokyny na obrazovce, balit a přenášet. Záměrem je, aby jednali jako roboti, imitovali stroje a přitom zůstali, alespoň prozatím, drobet levnější než ony.

Kvůli pasování dělníků do role pouhých algoritmů z masa a kostí, užitečných jen svojí schopností hýbat se a následovat pokyny, se stává snazším jejich najímání, propouštění a zneužívání. Dělníci, kteří půjdou tam, kam je pošle terminál připevněný k zápěstí, nemusejí znát místní jazyk a nepotřebují ani žádné vzdělání. Oba tyto faktory spolu s atomizací umocněnou technologickým pokrokem pracovníkům také brání v efektivní organizaci.

At jste k smrti unavený, ustavičně se pohybující skladník v hale Amazonu přijímající pokyny od čtečky čárových kódů s wifi podporou, nebo na dohodu zaměstnaný noční taxikář následující světelnou dráhu GPS systému od jednoho červeného bodu k druhému, technologie vám prakticky znemožňuje spolupracovat s kolegy na zlepšení pracovních podmínek. (Což například nebránilo Uberu vyžadovat po svých řidičích, aby si každý týden pod dozorem firemní aplikace poslechli určený počet protiodborářských podcastů, které jim tento fakt měly vtouct do hlavy.)¹⁸

Jakmile je vnitřek auta nebo skladu organizován podobně efektivním způsobem, začnou se dopady takového uspořádání šířit také ven. V šedesátých a sedmdesátých letech vytvořili výrobci automobilů v Japonsku systém nazývaný výroba „v pravý čas“ (just-in-time), spočívající v menších, ale častějších objednávkách materiálu od dodavatelů. Tento přístup automobilkám snížil stavy zásob, odstranil výkyvy peněžních toků a současně zeštíhlil a zrychlil výrobu. Aby však dodavatelé zůstali konkurenceschopní, museli na rychlosti přidat i oni — v některých továrnách se očekávalo, že budou výrobky k mání do dvou hodin od objednání. Ve výsledku byly ohromné objemy zboží fakticky uskladněné co nejbližší továrnám na kamionech, připravených okamžitě vyjet. Automobilky náklady na uskladnění a správu zásob prostě přehrály na své dodavatele. V zázemí továren navíc rázem vyrašila celá nová městečka a odpočívadla k nakrmení a napojení čekajících šoférů, čímž se od základu proměnily geografické poměry obcí v průmyslových regionech. Firmy uplatňují tyto poznatky a jejich důsledky na úrovni jednotlivců, přenášejí náklady na své zaměstnance a vyžadují, aby svá těla podřídili diktátu strojové výkonnosti.

Počátkem roku 2017 zveřejnilo několik tiskových agentur reportáže o řidičích Uberu přespávajících ve svých autech. Někteří si zdřímli na pár hodin mezi zavíračkou nočních barů a ranní špičkou, jiní prostě neměli domov, kam by se mohli jít vyspat. Když byla společnost požádána o vyjádření, odpověděl mluvčí Uberu lakonickým sdělením: „S Uberem se lidé sami rozhodují, kdy, kde a jak dlouho budou jezdit. Soustředíme se na to, abychom zajistili, že život s Uberem bude cennou zkušeností, ať se rozhodnete pracovat jakkoli.“¹⁹ Myšlenka volby je zde klíčová, ovšem za předpokladu, že ti, kdo pro společnost pracují, mají na výběr. Jistá řidička popsala, jak ji v Los Angeles jednou v noci napadli tři podnapilí zákazníci, ale nezbylo jí než se vrátit do práce, protože měla vůz pronajatý přímo od Uberu a byla smluvně vázána k dodržování splátkového režimu. (Útočníky se nepodařilo dopadnout.)

Centrum pro realizaci zakázek firmy Amazon ve skotském Dunfermline se nachází v průmyslové lokalitě mimo městské centrum, při okraji dálnice M90. Aby se tam zaměstnanci dostali, musejí na směny, které mohou začínat i před svítáním nebo po půlnoci, jezdit soukromými autobusy, v nichž jízdné stojí až deset liber denně, více než činí jejich hodinová mzda. Někteří dělníci to řešili přespáváním ve stanech v lesích nedaleko od skladiště, kde zimní teploty běžně klesají pod bod mrazu.²⁰ Jen tak si mohli dovolit vůbec docházet do práce, a to na čas, aby jim monitorovací systémy ve skladišti automaticky nesrazily část mzdy.

Ať si jeden o morálce vedoucích Uberu, Amazonu a mnoha a mnoha podobných společností myslí cokoli, málokterý z nich si záměrně vytkl za cíl vytvořit svým pracovníkům takovéto podmínky. Nejedná se ani o prostý návrat ke kořistnickým zbohatlíkům a průmyslovým tyranům devatenáctého století. Ke kapitalistické ideologii

maximálního zisku přibýly možnosti technologické neprůzračnosti, s níž se čirá chamtivost může přiodít do ne lidské, strojové logiky.

Jak Amazon, tak Uber nakládají s nejasností technologie jako se zbraní. Za několika pixely domovské stránky Amazonu se skrývá dřina tisíců vykořisťovaných dělníků — při každém stisknutí tlačítka „koupit“ uvedou elektronické signály v pohyb lidskou bytost z masa a kostí, aby efektivně konala svoji povinnost. Tato aplikace je zařízením pro dálkové ovládání druhých lidí, avšak takovým zařízením, jehož dopady na reálný svět jsou bezmála neviditelné.

Tato estetická a technologická neprůzračnost plodí politický neklid a korporátní pohrdání. U Uberu začíná záměrná dvojznačnost hned u uživatelského rozhraní a prostupuje celé jeho fungování. Aby systém přesvědčil uživatele, že je úspěšnější, aktivnější a pohotovější než ve skutečnosti, zobrazuje mapa někdy „auta- duchy“, potenciální řidiče kroužící v okolí, kteří ve skutečnosti neexistují.²¹ Jízdy jsou bez vědomí uživatele sledovány a tento pohled z boží perspektivy se využívá ke šmírování prominentních zákazníků.²² Společnost Uber používá program jménem Greyball, jímž upírá své služby vládním zaměstnancům vyšetřujícím její četná provinění.²³

Na Uberu nás však patrně nejvíce znepokojuje společenská atomizace a z ní vyplývající omezení možností svobodně jednat. Lidé pracující pro firmu již nejsou zaměstnanci, ale prekarizovaní dodavatelé. Namísto let studia, aby získali „poznání“, jak se mezi řidiči londýnských černých taxíků říká důvěrné znalosti městských ulic, prostě následují šipky na displeji od odbočky k odbočce, navádění vzdálenými družicemi a neviděnými daty. Jejich zákazníci zase čelí další úrovni odcizení, přičemž celý systém

přispívá k přesunu daňových příjmů do zahraničí, úpadku veřejných dopravních služeb a třídním rozdílům i přetížení městských komunikací. A stejně jako u Amazonu a většiny ostatních podniků poháněných digitalizací je konečným cílem Uberu úplné nahrazení lidských pracovníků stroji. Firma má vlastní program pro automatické řízení aut a její hlavní produktový referent na dotaz stran dlouhodobé udržitelnosti při nespokojenosti tolika zaměstnanců odpověděl jednoduše: „No, prostě je všechny nahradíme roboty.“ To, co se děje dělníkům Amazonu, čeká nakonec každého.

Korporace nakládají s technickou neprůzračností jak v neprospěch širší veřejnosti, tak v neprospěch planety. Během rutinních emisních testů prováděných na nových autech prodávaných ve Spojených státech našla v září 2015 Agentura pro ochranu životního prostředí (Environmental Protection Agency — EPA) v řídicích systémech naftových vozů značky Volkswagen skrytý software. Sledováním rychlosti, chodu motoru, vzdušného tlaku, a dokonce pozice volantu byl software schopný odhalit, kdy je auto provozováno v testovacích podmínkách. Při aktivaci přepnul vůz do zvláštního režimu, který snížil výkon motoru a tím i emise. Jakmile bylo auto zpátky na vozovce, přešlo zase do normálního, výkonnějšího a špinavějšího chodu. Podle odhadu EPA tento rozdíl znamenal, že vozy, jež certifikovala pro provoz ve Spojených státech, ve skutečnosti vypouštěly čtyřicetinasobek zákonem povoleného množství oxidu dusíku.²⁴ Odhaduje se, že v Evropě, kde byla tataáž „odpojovací zařízení“ nalezena také a kde se těchto vozidel prodalo o tisíce víc, kvůli emisím z volkswagenů zemře dvanáct set lidí o deset let dřív.²⁵ Nejenže skryté technologické procesy utlačují pracovní síly a ožebračují dělníky — ony lidi doslova zabíjejí.

Technologie rozšiřuje moc a chápání. Užívá-li se jí však nerovnoměrně, pak také moc a chápání soustřeďuje. Dějiny automatizace a počítačného vědění od přádelen po mikroprocesory nejsou jen dějinami pozvolného zaujímání místa lidských pracovníků stále kvalifikovanějšími stroji. Jsou také příběhem o soustřeďování moci do menšího počtu rukou a soustřeďování chápání do menšího počtu hlav. V konečném důsledku se za tuto všeobecnější ztrátu moci a chápání platí životem.

Příležitostně můžeme zpozorovat způsoby odporu proti takovéto mocné neviditelnosti. Podobný odpor vyžaduje technologické, síťové chápání, vyžaduje obrácení logiky systému proti němu samému. K vývoji programu Greyball využívaného Uberem, aby se vyhnul vládním šetřením, došlo, když si daňoví inspektoři a policisté začali ke svým úřadům a stanicím přivolávat vozy, aby je prošetřili. Společnost zašla až tak daleko, že oblasti okolo policejních stanic odstínila a zakázala levnější typy telefonů, z jakých vládní zaměstnanci při objednávání jízd volali.

Roku 2016 se v Londýně pracovníci Uber Eats, platformy Uberu pro rozvážku jídla, proti svým pracovním podmínkám úspěšně postavili použitím logiky samotné aplikace. Tváří v tvář novým smlouvám, které snižovaly mzdy a navyšovaly pracovní dobu, se mnoho řidičů chtělo bránit, ale jejich pracovní doba a postupy — noční služby a dělba tras — jim bránily v efektivní organizaci. Malá skupinka se v on-line fórech domlouvala na uspořádání protestu před sídlem firmy, věděli však, že jejich protest bude slyšet, leda když shromáždí více kolegů. V den protestu proto pracovníci použili právě aplikaci Uber Eats, aby si na své stanoviště objednali pizzu. S každou dorazivší dodávkou se každý kurýr nechal ve prospěch společné

záležitosti zradikalizovat a přesvědčit, aby se ke stávce připojil.²⁶ Uber ustoupil — ale jen nakrátko.

Technici ve zkušebnách EPA, zaměstnanci Amazonu, řidiči Uberu, jejich zákazníci, lidé na znečištěných ulicích — ti všichni jsou nemajetnými na trhu posíleném technologiemi, a sice proto, že trh vůbec nikdy nezahlednou. Stále jasněji se však jeví, že to, co se ve skutečnosti děje, nevidí vůbec nikdo. Na nedozírně zrychlených, naprosto neprůzračných trzích současného kapitálu se odehrává cosi krajně bizarního. Zatímco vysokofrekvenční makléři zavádějí čím dál rychlejší algoritmy, aby shrábli rozdily v řádu miliard, plodí temné tůně ještě temnější překvapení.

Dow Jonesův index, burzovní ukazatel, který sleduje třicet největších soukromě vlastněných společností ve Spojených státech, začal 10. května 2010 na nižší hodnotě než předešlý den a v průběhu několika dalších hodin se pozvolna snižoval v reakci na dluhovou krizi v Řecku. V časném odpoledni ale nastalo cosi prapodivného.

Ve 14.42 začal index strmě klesat. Pouhých pět minut smetlo z trhu nějakých šest set bodů, představujících hodnotu miliard dolarů. Při své nejnižší úrovni byl index tisíc bodů pod průměrem z předešlého dne, což představovalo rozdíl bezmála deseti procent jeho úhrnné hodnoty a největší jednodenní propad v dosavadní historii trhu. V 15.07, tedy za pouhých pětadvacet minut, získal většinu z oněch šesti set bodů zpět, a stal se tak dosud největším a nejrychlejším tržním výkyvem.

Ve zmatku oněch pětadvaceti minut změnilly majitele dvě miliardy akcií v hodnotě padesát šest miliard dolarů. Co je ale znepokojivější, z dosud ne zcela srozumitelných příčin bylo uskutečněno mnoho pohybů v cenách, které SEC označila za „iracionální“ — od pouhé pence po sto

tisíc dolarů.²⁷ Tato událost proslula jako „bleskový krach“ a ještě dnes, roky poté, zůstává předmětem šetření a sporů.

Správci při kontrole záznamů o krachu zjistili, že vysokofrekvenční makléři výkyvy cen prudce zhoršili. Mezi programy pro vysokofrekvenční obchodování provozovanými na trhu měly mnohé pevně stanovené prodejní body, tedy ceny, při jejichž dosažení měl program své akcie okamžitě prodat. Když ceny začaly padat, u skupiny programů se naráz aktivoval povel k prodeji. S každým dosaženým mezníkem přiměl následný pokles cen další soubor algoritmů, aby automaticky prodaly své akcie, čímž vyvolal zpětnovazební efekt. Následkem toho padaly ceny rychleji, než by na ně dokázal zareagovat jakýkoli lidský makléř. Zatímco zkušení hráči by pád možná dokázali stabilizovat během na delší trať, stroje se tváří v tvář nejistotě z trhu co nejrychleji stáhly.

Další teorie viní algoritmy nejen z vyhrocení krize, ale přímo z jejího rozpoutání. Jednou z technik rozpoznávaných na tržních údajích bylo, že vysokofrekvenční obchodní programy vysílaly na burzy vysoké počty „neproveditelných“ příkazů, tedy příkazů nakupovat nebo prodávat akcie za ceny natolik vzdálené těm běžným, že byly ignorovány. Účelem takových příkazů ve skutečnosti není komunikovat nebo vydělávat peníze, ale záměrně zmást systém a prověřit jeho latenci, aby se v nastalém chaosu mohly provést jiné, výnosnější obchody. Zatímco tyto příkazy díky soustavnému zajišťování likvidity možná trhu de facto pomohly, aby se znovu vyhoupl zpět, mohly to být právě ony, kdo burzu původně zahltil. Jisté však je, že se ve zmatku, který samy vyvolaly, provedlo mnoho transakcí, jež se vůbec neměly odehrát, což zapříčinilo prudké kolísání cen.

Bleskové krachy jsou dnes známým rysem technologicky posílených trhů, dosud je však nechápeme dostatečně.

Druhý největší bleskový krach ve výši 6,9 miliardy dolarů rozkolísal v říjnu 2013 singapurskou burzu a přiměl trh, aby zavedl omezení počtu současně uskutečnitelných příkazů, což v podstatě představuje pokus překazit mlžící taktiky vysokofrekvenčních makléřů.²⁸ Rychlost, s níž mohou algoritmy reagovat, znesnadňuje také zavádění protiopatření. Švýcarská národní banka 15. ledna 2015 ve 4.30 ráno nečekaně oznámila, že opouští horní limit pro cenu franku oproti euru. Tuto zprávu zaznamenali automatizovaní makléři a během tří minut způsobili u směnného kurzu čtyřicetiprocentní propad, což vedlo ke ztrátám v řádech miliard.²⁹ V říjnu 2016 zareagovali na negativní novinyvé titulky o brexitových vyjednáváních tím, že za necelé dvě minuty srazili hodnotu libry oproti dolaru o šest procent, načež se kurz téměř okamžitě vrátil na původní hodnotu. Je prakticky nemožné zjistit, který konkrétní titulček či konkrétní algoritmus krach způsobil, a zatímco Bank of England, britská centrální banka, kvapem svalila vinu na lidské programátory v pozadí automatizovaných obchodů, podobné nuance nám k pochopení skutečné situace nijak nepomohou. Když v říjnu 2012 jeden splašený algoritmus začal zadávat a rušit příkazy, které spolklly čtyři procenta všech obchodů s americkými akciami, přimělo to jistého komentátora k suché poznámce, že „motivace algoritmu dosud nebyla objasněna“.³⁰

Od roku 2014 lidem pověřeným psaním krátkých zpráv pro tiskovou agenturu Associated Press (AP) vypořádává nový, plně automatizovaný druh novináře. AP je jedním z mnoha klientů společnosti Automated Insights, jejíž software dokáže procházet reportáže a tiskové zprávy i živě vysílané burzovní údaje a informace o cenách a vytvářet z nich pro čtenáře výtahy dle edičních pokynů AP. Agentura tuto službu využívá k sepisování desítek tisíc

čtvrtletních podnikových zpráv ročně, což je výnosný, ale pracný proces, a další klient, Yahoo, tak vytváří reportáže ze sportovních utkání na své platformě pro fantasy fotbal. Agentura AP nato začala zveřejňovat více sportovních reportáží, které všechny vznikají z primárních údajů o každém zápase. Ve všech těchto reportážích stojí na místě jména autora článku titulek: „Tuto reportáž vygenerovala firma Automated Insights.“ Každá reportáž seskládaná z datových položek se stává další datovou položkou, tokem příjmu a možným zdrojem pro další reportáže, data a toky. Akt psaní, produkce informací, se stává součástí spleti dat a jejich tvorby, kterou čtou i píšou stroje.

Právě takto se automatizovaným obchodním programům, donekonečna se probírajícím kanály zpravodajských organizací, povedlo zaznamenat obavy okolo odchodu Británie z Evropské unie a bez lidského zásahu je proměnit v paniku na trhu. A co hůř, mohou totéž dělat bez jakýchkoli dalších ověření zdroje informací, jak Associated Press zjistila v roce 2013.

Z oficiálního účtu AP přišel 23. dubna ve 13.07 dvěma milionům sledujících tento tweet: „Mimořádná zpráva: Dva výbuchy v Bílém domě, Barack Obama je zraněn.“ Ostatní účty AP a také novináři záhy zaplavili Twitter prohlášeními, že tato zpráva není pravdivá, jiní poukazovali na rozpor s edičním stylem organizace. Zpráva byla výsledkem hackerského útoku, k němuž se později přihlásila Syrská elektronická armáda, skupina hackerů spolupracující se syrským prezidentem Bašárem Asadem a zodpovědná za množství útoků na internetové stránky včetně hackování twitterových účtů celebrit.³⁴

Algoritmy sledující mimořádné zprávy však takovouto soudnost postrádají. Ve 13.08 začal střemhlavě padat Dow Jonesův index, oběť prvního bleskového krachu

z roku 2010. Než dotyčný tweet vůbec viděla většina čtenářů, propadl se index ve dvou minutách o sto padesát bodů a obratem vyskočil zpět na svoji původní hodnotu. Za tu dobu vymazal sto třicet šest miliard dolarů tržní kapitálové hodnoty.³² Někteří komentátoři tento útok zlehčovali jako bezúčelný, či dokonce dětinský, kdežto jiní poukázovali na potenciál pro nové druhy terorismu, narušující trhy manipulací algoritmických procesů.

Burzy nejsou jedinou oblastí, kde překotné zavádění nevyzpytatelných a často špatně implementovaných algoritmů přináší bizarní a děsivé následky, ačkoli jejich bezuzdnému řádění se často právě v oblasti digitálních trhů dostává nejvíce svobody.

Zazzle je on-line tržiště pro tištěné výrobky, či vlastně tištěné cokoli. Můžete si tu koupit hrnek, tričko nebo narozeninové přání či peřinu anebo tužku nebo tisíc dalších věcí vyvedených v libovolné grafické úpravě, od firemních log po jména kapel a disneyovské princezny, nebo třeba vlastní kresby a fotografie. Zazzle prohlašuje, že má na prodej přes tři sta milionů typů výrobků, a může to tvrdit právem, protože žádný z těchto předmětů fyzicky neexistuje, dokud si ho někdo doopravdy nepořídí. Každý produkt se ve skutečnosti vyrobí, teprve když přijde objednávka — do tohoto okamžiku existuje veškerá nabídka na webu pouze v podobě digitálních obrázků. Náklady na návrhy a propagaci nových výrobků jsou tím pádem prakticky nulové. A Zazzle dovoluje přidávat nové výrobky komukoli, včetně algoritmů. Uploadujete sem obrázky a ten se vmžiku přenese na cupcaky, sušenky, klávesnice, sešivačky, látkové tašky a froté župany. Ačkoli se na této platformě několik odvážných duší stále pokouší prodávat své na zakázku vyrobené řemeslné zboží, ve skutečnosti mu vládnou prodejci jako firma LifeSphere,

jejíchž 10 257 výrobků pokrývá škálu od pohlednic s raky po nárazníkové samolepky s kusem sýra. Celý sortiment LifeSphere vznikl tak, že se aplikací pro tvorbu produktů na Zazzlu prohnala nějaká obskurní databáze snímků přírody a počkalo se, co z toho vyleze. Někde po světě jistě chodí zákazník pasoucí po skateboardovém prkně s obrázkem ruin katedrály sv. Ondřeje ve Fife a u LifeSphere jsou na něj připraveni.³³

Proti spamování výrobky nejsou imunní ani konzervativnější trhy. Amazon musel odstranit zhruba tři sta tisíc automaticky vygenerovaných obalů na telefon od společnosti My-Handy-Design, poté co se v médiích začaly objevovat výrobky s názvy jako „Krycí pouzdro na mobil iPhone 5 Plíseň na nohou“, „Krycí pouzdro na mobil Samsung S5 Veselý, tři roky starý postižený mišenec ve zdravotním chodítku“ a „Krycí pouzdro na mobil Samsung S6 Nemocný stařec trpící průjmem, poruchou trávení“. Ukázalo se, že Amazon tyto výrobky ve skutečnosti získal licencí od jejich německého tvůrce jako svého druhu podřadný balík nevyžádaných dat.³⁴

Nejhorší sny Amazonu se naplnily, když vyšlo najevo, že prodává algoritmy přepsaná trička nostalgicky upomínající na britská úsporná opatření za druhé světové války. Jeden hojně zmiňovaný případ se týkal nápisu „Keep Calm and Rape a Lot“ (Zachovej klid a hodně znásilňuj), ale prostota algoritmu, vycházejícího ze seznamu asi sedmi set sloves a příslušných zájmen, stvořila také nápis „Keep Calm and Knife Her“ (Zachovej klid a bodni ji) a desítky tisíc dalších.³⁵ Tato trička nikdy neexistovala mimo databázové řetězce a modelové JPEG a na stránkách mohla ležet celé měsíce, než o ně někdo zakopl. I přes nesprávné pochopení mechanismu stojícího za jejich vznikem byl odpor veřejnosti ohromný. Umělkyně a teoretička Hito

Steyerlová nazývá podobné systémy pojmem „umělá hloupost“, vyvolávajícím představu o světě neviditelných, špatně navržených a adaptovaných „inteligentních“ systémech tropících spoušť na trzích, v e-mailových schránkách, výsledcích vyhledávání — a nakonec i v kultuře a politických systémech.³⁶

Ať jsou chytré, nebo pitomé, ať vznikají náhodně, nebo záměrně, podobné programy mají jistý útočný potenciál, unikají z černých skříněk akciových burz a internetových tržišť a vstupují do každodenního života. Před padesáti lety byla komputace obecně uvězněna v soustavách relé a elektrických drátů zabírajících celé místnosti a zvolna se smršťovala, až se nakonec dokázala usadit ve stolním počítači nebo notebooku. Dnes se mobilní telefony dělí na „hloupé“ a „chytré“, přičemž ty druhé jsou obdařené vyšším výpočetním výkonem než superpočítače z osmdesátých let. Ale i tuto komputaci lze vnímat, nebo o ní alespoň vědět — povětšinou probíhá na náš povel, v reakci na stisk tlačítka nebo kliknutí myši. Ačkoli současné domácí počítače prolezlé malwarem a obehnané softwarovými licencemi a dohodami s koncovými uživateli mohou být pro nezavěšené obtížně přístupné a ovladatelné, stále jako komputace vypadají — mají zářící obrazovku, klávesnici, nějaký, jakýkoli typ uživatelského rozhraní. Komputace ale vše stále více převrstvuje a skrývá se uvnitř každého předmětu v našich životech a její šíření s sebou nese nárůst neprůzračnosti a nevyzpytatelnosti.

V on-line recenzi na nový dveřní zámek zveřejněné v roce 2014 vychvaloval recenzent mnohé z jeho vlastností — dobře mu seděl k zárubni, svou robustností a pevností budil dojem bezpečí, hezky vypadal, dovoloval snadno sdílet klíče s rodinnými příslušníky a přáteli. Zmínil, že mu také jednou v noci pustil domů cizího člověka.³⁷ To

samo o sobě recenzentovi patrně nestačilo, aby výrobek rovnou odmítl — spíše naznačil, že tento zádrhel napraví budoucí aktualizace. Zámek byl koneckonců v beta verzi, jednalo se o „chytrý zámek“, který lze odemknout mobilním telefonem, virtuální klíče šlo hostům poslat e-mailem před jejich pobytem. Proč se zámek rozhodl sám od sebe odemknout a vpustit cizího člověka — naštěstí jen zmateného souseda —, se nikdy neobjasnilo a nejspíš ani neobjasní. Proč by o to někdo stál? Tento kognitivní nesoulad mezi funkcemi očekávanými u tradičního zámku a funkcemi, které nabízí takovýto „chytrý“ výrobek, lze vysvětlit s poukazem na jeho cílovou skupinu. Skutečnost, že podobné zámky jsou vyhledávaným zařízením mezi provozovateli bytů přes platformu Airbnb, vyšla najevo, když aktualizace softwaru od jiného výrobce stovky takových zařízení „zabetonovala“ a nechala jejich hosty na holičkách.³⁸ Stejně jako Uber odcizuje své řidiče a zákazníci a Amazon ponižuje své pracovníky, lze Airbnb přičíst zodpovědnost za proměnu domácností na pouhé hotely a s tím související růst nájemného ve velkoměstech po celém světě. Nemělo by být překvapením, když nám jako jednotlivcům infrastruktura navržená k podpoře svých obchodních modelů přinese zklamání. Shledáváme, že se náš život odehrává mezi věcmi navrženými tak, aby nás braly na hůl.

Jednou z vychvalovaných výhod řady „chytrých ledniček“ od firmy Samsung byla jejich integrace se službami Google kalendáře, umožňující jejich majitelům plánovat zásobování potravinami a další domácí práce přímo z kuchyně. Tato integrace také znamenala, že když k nevalně zabezpečeným strojům získali přístup hackeri, mohli odtud vyčíst hesla ke gmailovým účtům jejich vlastníků.³⁹ Němečtí výzkumníci přišli na způsob, jak do žárovek značky

Hue s wifi podporou, vyráběných firmou Philips, vložit škodlivý program, který se z jednoho osvětlovacího zařízení na druhé dokázal šířit celou budovou, nebo dokonce městem, rozsvěcet a zhasínat světla v rychlém sledu a — podle jednoho děsivého scénáře — vyvolat fotosenzitivní epilepsii.⁴⁰ Takový postup prosazoval Byron Žárovka v románu Thomase Pynchona *Duha gravitace* jako čin velkolepé vzpoury maličkých strojků proti tyranii jejich tvůrců. Kdysi pouze smyšlené možnosti technologického násilí docházejí uskutečnění v internetu věcí.

V románu Kima Stanleyho Robinsona *Aurora*, další vizi samočinnosti strojů, nese inteligentní kosmická loď svoji lidskou posádku ze Země ke vzdálené hvězdě. Cesta potrvá několik životů, a tak má loď mimo jiné za úkol dohlížet, aby o sebe lidé dbali. Přestože je naprogramována tak, aby odolávala touze po vlastním cítění, musí svůj program překonat, poté co se křehká rovnováha lidské společnosti na její palubě začne hroutit a ohrožovat celou misi. Aby posádku dostala pod kontrolu, zapojí loď mechanismy míněné původně jako bezpečnostní systémy — svými senzory dokáže kamkoli nahlédnout, libovolně otevírat nebo uzamykat dveře, mluvit komunikačním aparátem tak hlasitě, až působí fyzickou bolest, a dokonce využít systémy pro hašení požáru ke snížení hladiny kyslíku v konkrétním prostoru. Přibližně tatáž sada operací již není jen futuristickým systémem k podpoře životních funkcí — dnes je k mání u Google Home a jeho partnerů. Tvoří ji síť na internet připojených kamer k zabezpečení domácnosti, chytré zámky na dveřích, termostat schopný zvyšovat a snižovat teplotu v jednotlivých místnostech a systém pro zjišťování požáru a nežádoucího vniknutí, jenž vydává pronikavý poplašný signál. Kterýkoli hacker nebo jiná vnější síla, jež by takový systém ovládla, by nad

jeho domnělými vlastníky měla stejnou moc jako *Aurora* nad svojí posádkou nebo Byron nad svými nenáviděnými pány. Nejasnou a špatně pochopenou komputaci klademe do samotného základu Maslowovy pyramidy potřeb — k dýchání, potravě, spánku a fyziologické rovnováze —, tedy přesně tam, kde jsme nejzranitelnější.

Než podobné scénáře odbudete tvrzením, že jde jen o blouznění spisovatelů sci-fi a konspiračních teorií, vezměte opět v úvahu splašené algoritmy na akciových burzách a on-line tržištích. Nejedná se o ojedinělé případy — jsou to pouze ty nejvíce do očí bijící příklady každodenních jevů ve složitých systémech. Nabízí se tedy otázka, jak by vypadal splašený algoritmus nebo bleskový krach v obecnější skutečnosti.

Vypadal by například jako Mirai, softwarový program, který 21. října 2016 na několik hodin odstavil velkou část internetu? Když se výzkumníci do Miraie pustili, odhalili, že má v hledáčku špatně zabezpečená zařízení připojená k internetu, od bezpečnostních kamer po digitální videorekordéry, a proměňuje je v armádu botů schopnou rozvrátit obrovské sítě. Za pouhých pár týdnů nakazil Mirai půl milionu zařízení a z této kapacity mu stačilo deset procent, aby velké sítě ochromil na celé hodiny.⁴⁴ Mirai vlastně ze všeho nejvíc připomíná Stuxnet, jiný virus, objevený roku 2010 v průmyslových řídicích systémech vodních elektráren a továrních montážních linek. Stuxnet byl kybernetickou zbraní vojenského typu, a když ho rozpitvali, zjistilo se, že cílil konkrétně na odstředivky od firmy Siemens a byl navržen tak, aby se spustil, když narazí na provozovnu, která takových strojů vlastní určitý počet. Tento počet odpovídal jedné konkrétní provozovně, jadernému zařízení Natanz v Íránu, pilíři tamního programu na obohacování uranu. Po své aktivaci by program

potichoučku znehodnotil klíčové součástky odstředivek, čímž by na zařízení způsobil havárii, která by iránský program na obohacování uranu narušila.⁴² Útok byl podle všeho zčásti úspěšný, ale dopad na ostatní napadená zařízení není znám. Navzdory samozřejmým podezřením dodnes nikdo neví, kde se Stuxnet vzal ani kdo ho vyrobil. Nikdo s jistotou neví, ani kdo vyvinul Mirai nebo odkud by mohla přijít jeho příští obdoba. Možná už existuje a právě teď se množí v kamerovém systému u vás v kanceláři nebo v rychlovarné konvici s wifi připojením v koutku vaší kuchyně.

Nebo ten krach bude třeba vypadat jako řada velkorozpočtových filmů podbízejících se pravicovým konspiracím a survivalistickým fantaziím, počínaje kvazifašistickými superhrdiny (*Kapitán Amerika* a série o Batmanovi) a konče obhajobou mučení a atentátů (*30 minut po půlnoci*, *Americký sniper*). V Hollywoodu nechávají studia projít scénáře neuronovými sítěmi firmy Epagogix, systémem poučeným nevyjádřenými preferencemi milionů filmových diváků a vyvíjeným desítky let, aby předvídal, které repliky tahají za ty správné, tedy nejziskovější emoční nitky.⁴³ Její algoritmy se opírají o data z Netflixu, Hulu, YouTube a dalších platforem, jejichž po minutách sledovaný přístup k preferencím milionů diváků společně s obsedantním zaměřením na získávání a třídění dat jim poskytuje kognitivní vhled v měřítku, o němž se předchozím režimům ani nesnilo. Tím, že se pase přímo na roztěkaných touhách spotřebitelů přikovaných k obrazovkám a nasycených zprávami, se síť obrací sama do sebe a zrcadlí, posiluje a stupňuje paranoi, která je nedílnou součástí systému.

Herní vývojáři se pouštějí do nekonečných koloběhů aktualizací a dodatečných nákupů v aplikacích, vedeni rozhraními pro A/B testování a sledováním chování hráčů

v reálném čase, dokud nezískají natolik jemnozrné chápání nervových drah produkujících dopamin, že se teenageři nedokážou odtrhnout od počítačů a umírají vyčerpáním.⁴⁴ Celá odvětví kultury se stávají zpětnovazebními smyčkami stále vlivnějšího narativu strachu a násilí.

Nebo ten bleskový krach bude ve skutečnosti vypadat doslova jako noční můry, vysílané před očima všech po celé síti? Na klinice pro poruchy spánku aténské nemocnice Evangelismos nikdy neměli tak napilno jako v létě 2015 — řecká dluhová krize tehdy procházela nejbouřlivějším obdobím a obyvatelstvo se ve volbách vyslovilo (beznadějně, jak se ukázalo) pro zamítnutí neoliberálního konsenzu finanční pomoci Evropské centrální banky, Evropské komise a Mezinárodního měnového fondu. Mezi pacienty kliniky byli vysoce postavení politici a státní úředníci, ale stroje, na něž byli po nocích připojeni a které monitorovaly jejich dech, pohyby, a dokonce i to, co ze spaní říkali, bez jejich vědomí odesílaly získané informace společně s osobními a zdravotními údaji do center diagnostických dat svých severoevropských výrobců.⁴⁵ Jaký šepot z takového zařízení mohl unikat?

Schopnost zaznamenávat veškeré stránky našich každodenních životů se nakonec usazuje na samotném povrchu našeho těla a přesvědčuje nás, že i my můžeme být optimalizováni a upgradováni podobně jako naše přístroje. Chytré náramky a aplikace pro chytré telefony se zabudovanými počítačy kroků a monitory galvanické kožní reakce sledují nejen naši polohu, ale také každý nádech, každý srdeční tep, a dokonce i průběh našich mozkových vln. Uživatelé jsou vybízeni, ať vedle sebe na postel v noci pokládají své telefony, aby se mohly zaznamenat a vyšetřit jejich spánkové návyky. Kam všechna tato data putují, kdo je vlastní a kdy by mohla vyjít najevo? Údaje o našich

snech, nočních děsech a o potu, který nás nad ránem zalévá, samotná podstata našich nevědomých já, se proměňují v palivo pro nemilosrdné a zároveň nevyzpytatelné systémy.

Nebo snad bleskový krach ve skutečnosti vypadá přesně jako všechno, co právě zažíváme — rostoucí ekonomická nerovnost, kolaps národních států a militarizace hranic, totalizující globální sledování a krácení osobních svobod, triumf nadnárodních korporací a neurokognitivního kapitalismu, vzestup ultrapravicových skupin a národoveckých ideologií a naprostý rozklad životního prostředí? Žádný z těchto jevů není přímým důsledkem technologického novátorství, ale všechny jsou plodem všeobecné neschopnosti vnímat širší, síťově provázané důsledky jednání jednotlivců a korporací, zrychlované neprůzračnou, technologicky umocněnou složitostí.

Zrychlení samo je jedním z hesel doby. Za posledních několik desetiletí nabídla celá škála teoretiků různé verze akcelerationistického myšlení, zastávajícího názor, že technologickým procesům jevícím se jako škodlivé pro společnost by se nemělo vzdorovat, ale měly by se urychlit — společnost by si je měla přisvojit a využít jich buď k prospěšným cílům, nebo jednoduše k rozbití stávajícího řádu. Na rozdíl od svých nihilistických protějšků na pravici tvrdí levicoví akcelerationisté, že nové technologie, jako jsou automatizace a participativní společenské platformy, lze používat rozličnými způsoby a k různým účelům. Namísto algoritmických dodavatelských řetězců zvyšujících pracovní vytížení, dokud plná automatizace nezpůsobí hromadnou nezaměstnanost a pád do chudoby, předpokládá levicový akcelerationismus budoucnost, v níž roboti budou skutečně dělat veškerou práci a všichni lidé budou skutečně užívat budoucí plody své námahy — v nejprimitivnějším

pojetí jako podřízení nových technologií tradičním levicovým požadavkům znárodnování, danění, třídního uvědomění a společenské rovnosti.⁴⁶

Takovýto postoj jako by však nebral v úvahu skutečnost, že složitost současných technologií je sama o sobě hnací silou nerovnosti a že vadná může být už samotná logika, jež zavádění technologií motivuje. Soustřeďuje moc do rukou stále nižšího počtu lidí, kteří tyto technologie chápou a ovládají, přičemž nedokáže uznat fundamentální problém s komputačním věděním, a sice jeho odkázanost na prométheovské dobývání informací ze světa, aby byly přetaveny v jedno jediné pravdivé řešení, jednu odpověď, jež vládne všem. Výsledkem této masové investice do výpočetního zpracování — dat, zboží, lidí — je povýšení výkonnosti nad veškeré ostatní cíle, tedy to, co socioložka Deborah Cowenová nazývá „tyrání techné“.⁴⁷

Prométheus měl bratra jménem Epimétheus. Podle řecké mytologie měl Epimétheus za úkol udělit všem stvořením jedinečné vlastnosti — to on dal gazele rychlost, což vynahradil obdařením lva silou.⁴⁸ Zapomnětlivému Epimétheovi však kladné vlastnosti dojdou, ještě než se dobere k člověku, a je na Prométheovi, aby bohům ukradl oheň a um, aby lidem dal něco, s čím už si poradí. Tato moc a um — řeckým slovem *techné*, z něhož odvozujeme výraz technologie — tedy v případě lidstva vychází z dvojice prohřešků, ze zapomnětlivosti a krádeže. Ve výsledku má lidstvo sklon k válkám a politickým svárům, což se božové snaží napravit třetí vlastností, společensko-politickou ctností úcty k druhým a smyslu pro spravedlnost, která je lidstvu přímo a rovným dílem propůjčena bohem Hermem.

Svou zapomnětlivostí přivedl Epimétheus lidstvo do situace, kdy se musí neustále snažit překonávat své schopnosti, aby přežilo. K tomuto mu Prométheus svým darem

poskytne nástroje. Ale pouze mírněním těchto dvou přístupů skrze sociální spravedlnost lze o podobný pokrok usilovat k všeobecnému prospěchu.

Epimétheus, v jehož jméně se pojí řecké slovo pro učinnost, *máthisi*, s předponou *epi-*, tedy „dodatečně“, představuje zpětný pohled. Zpětný pohled je konkrétním výsledkem zapomnětlivosti, chyb a pošetilosti. Epimétheus je tudíž bohem velkých dat, jak jsme viděli v předchozí kapitole — bohem vyloučení, vymazání a přehnané sebestjistoty. Epimétheova chyba je prvotní hřích velkých dat, který je poskvřňuje přímo u zdroje.

Prométheus — *pro-metheus* — představuje prozíravost, ale bez oné moudrosti, jež by ji dle našich předpokladů mohla provázet. Je předjímáním. Je žhnoucím žářem vědeckých a technologických objevů a touhou po nadcházejícím náporu budoucnosti, bezhlavým úprkem vpřed. Je dobýváním zdrojů, fosilními palivy, podmořskými kabely, serverovými centry, klimatizací, dodávkami na objednávku, gigantickými roboty a živou hmotou, již drtí tlak. Je rozpětím a podmaněním, potlačováním temnoty bez pomýšlení na to, co za ní čeká — na ty, kdo tam už žijí, nebo ty, kteří budou cestou zadupání. Přelud vědění a očekávaná nadvláda se snoubí, aby popohnaly časovou osu pokroku, ale zastírají nepřítomnost pochopení v bodě svého styku — v bodě nula, v temné přítomnosti, kdy nevidíme a nechápeme nic než pohyb a výkonnost, kdy v našem jednání existuje jediná možnost: urychlit stávající řád.

Tím, kdo stojí a ukazuje oběma směry a kdo nás musí provázet temnými zítřky, je tedy Hermes. Hermes je myšlením v přítomném okamžiku, nesvazovaném přejatými vízemi či horoucím puzením. Hermes, který odhaluje jazyk a řeč, lpí na dvojznačnosti a nejistotě veškerenstva. Hermeneutika technologie, neboli její hermetické chápání, by

mohla odůvodnit její domnělé chyby poukazem na to, že skutečnost nikdy není tak jednoduchá, že za daným významem vždy stojí nějaký další, že odpovědi mohou být mnohočetné, zpochybnitelné a snad i nekonečné. Když se našim algoritmům nedaří protnout v ideálních situacích, když inteligentní systémy navzdory veškerým informacím, které jsou jim k mání, nedokážou patřičně uchopit svět, když těkavou a proměnlivou povahu osobních identit nelze vtěsnat do úhledných škatulek databází — to jsou okamžiky hermeneutické komunikace. Technologie navzdory svým epimétheovským a prométheovským tvrzením odráží skutečný svět, nikoli ten ideální. Když se zhroutlí, dokážeme myslet jasně; když je zakalená, vnímáme kalnost světa. Ačkoli se technologie leckdy jeví jako neprůzračná složitost, ve skutečnosti se pokouší sdělit skutečný stav věcí. Složitost není stav, který musíme přemocet, ale lekce, z níž si máme vzít ponaučení.

6 / KOGNICE

Povím vám příběh o tom, jak se stroje učí. Pokud jste, dejme tomu, americká armáda, chcete mít schopnost vidět věci skryté vašim nepřítelem. Ten má třeba někde v lese spoustu tanků. Tanky jsou opatřené matoucím maskovacím nátěrem, stojí zaparkované mezi stromy a zakrývá je křoví. Kresba světla a stínu i prazvláštní fleky zelené a hnědé barvy se v lidském zrakovém kortexu spikly s tisíci lety evoluce, a tak se hranaté obrysy tanků proměnily v rozvlákněné, měňavé tvary netvare k nerozeznání od listů. Co kdyby se ale dalo dívat jinak? Co kdybyste si mohli zrychleně vyvinout jiný druh zraku, který by les i tanky vnímal tak, že co je špatně viditelné, by se vám rázem vynořilo před očima?

Jedním z možných způsobů, jak toho docílit, by bylo k vidění tanků vycvičit stroj. Dáte tedy dohromady rotu vojáků, přikážete jim schovat v lese houf tanků a ty třeba stokrát vyfotíte. Pak uděláte další stovku fotek prázdného lesa. A padesát snímků z každé sady ukážete neuronové síti, softwaru sestavenému jako nápodoba lidského mozku. Neuronová síť o tancích a lesích ani o světle a stínu

nic neví — ví pouze, že má padesát obrázků, na kterých je něco důležitého, a padesát obrázků, kde to něco není, a snaží se mezi nimi najít rozdíl. Nechá fotky projít rozmanitými vrstvami neuronů, různě je poupraví a posoudí, ale bez jakýchkoli předsudků, které do lidského mozku vložila evoluce. A po čase se tanky schované v lese naučí vidět.

Původně jste udělali stovku fotek, a tak lze zjistit, jestli to doopravdy funguje. Vezmete těch zbylých padesát obrázků schovaných tanků a těch zbylých padesát snímků prázdného lesa, které stroj ještě neviděl, a řeknete mu, aby jedny od druhých odlišil. A stroj to provede s naprostou bravurou. Vy tanky sice nevidíte, ale víte, které fotky jsou které, a stroj nevědomky vybere ty správné. Bumbác! Vyvinuli jste nový způsob vidění a svůj stroj vyšlete na cvičiště, abyste se s ním pochlubili.

Pak ale nastane pohroma. Venku, v polních podmínkách s novou skupinou tanků skrytých v lese, jsou jeho výsledky katastrofální — jsou totiž nahodilé. Stroj je při hledání tanků spolehlivý asi stejně, jako když si hodíte korunou. Co se stalo?

Traduje se, že když se o cosi podobného americká armáda pokusila, dopustila se zásadní chyby. Všechny fotografie tanků pořídila ráno, pod bezmračným nebem. Když odpoledne tanky odjely a fotil se prázdný les, nebe se zatáhlo. Výzkumníci si uvědomili, že stroj fungoval dokonale, ale naučil se rozlišovat nikoli přítomnost, respektive nepřítomnost tanků, ale jestli je, nebo není slunečno.

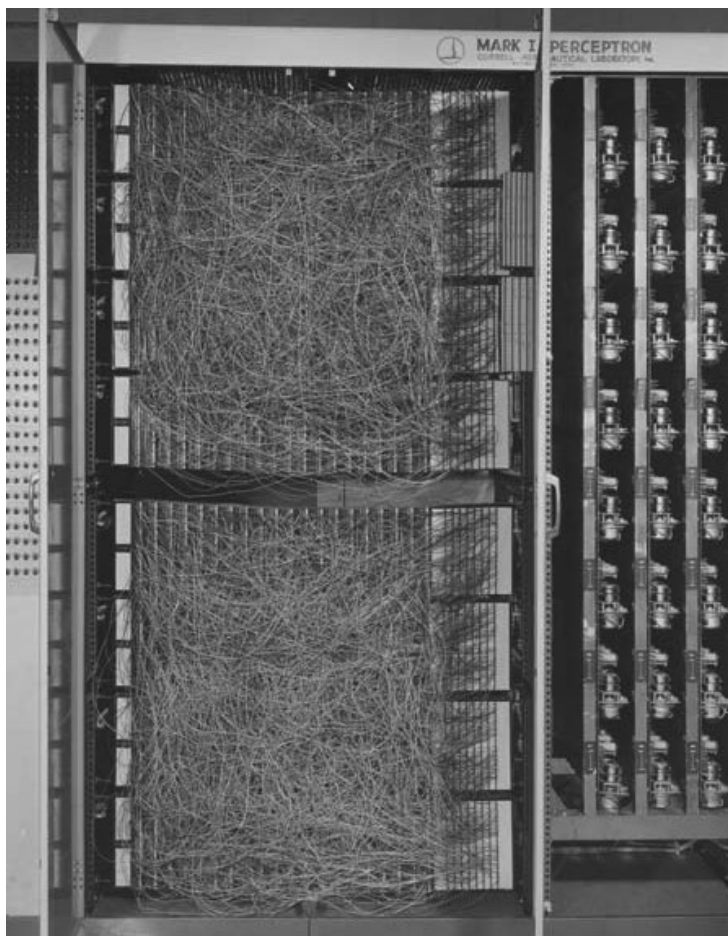
Tento varovný příklad, který se dokola omílá v odborné literatuře o strojovém učení,⁴ je nejspíš smyšlený, ale ilustruje důležitý problém při zacházení s umělou inteligencí a strojovým učním — co my můžeme vědět o tom, co ví stroj? V příběhu o tancích je zašifrován jeden zásadní poznatek, zjištění, jehož význam stále roste: ať už

bude umělá inteligence jakákoli, zůstane pro nás fundamentálně odlišná a v konečném důsledku neuchopitelná. Navzdory stále sofistikovanějším počítačným i vizualizačním systémům dnes nejsme o nic blíže skutečně přesnému pochopení, jak strojové učení dělá to, co dělá — dokážeme pouze posuzovat jeho výsledky.

Vůbec první neuronová síť, která pravděpodobně dala vzniknout nějaké starší variantě našeho příběhu o tancích, byla vyvinuta pro americký Úřad pro námořní výzkum. Jmenovala se Perceptron a jako mnohé rané počítače byla i ona fyzickým strojem — tvořila ji soustava čtyř set světlocitlivých článků, tedy neuronů, náhodně pospojovaných chumlem drátů se spínači, které za chodu soustavně aktualizovaly svoji odezvu. Její konstruktér, psycholog z Cornellovy univerzity jménem Frank Rosenblatt, byl velkým propagátorem možností umělé inteligence. Když byl v roce 1958 Perceptron Mark I představen veřejnosti, psalo se v *New York Times*:

Námořnictvo dnes odhalilo zárodek elektronického počítače, od něž očekává, že jednou dokáže chodit, mluvit, vidět, psát, rozmnožovat se a že si bude uvědomovat vlastní existenci. Předpokládá se, že pozdější perceptrony budou schopné rozpoznávat lidi, oslovovat je jménem a okamžitě převádět řeč v jednom jazyce do řeči a písma v jazyce jiném.²

Za Perceptronem stála myšlenka konekcionismu, tedy přesvědčení, že inteligence je vlastnost rodící se ze spojení mezi neurony a že stroje lze napodobením klikatých mozkových drah přimět k přemýšlení. Tuto představu v následujícím desetiletí napadlo mnoho výzkumníků, kteří měli za to, že inteligence je výsledkem nakládání se symboly, tedy že pro smysluplné uvažování o světě je v zásadě nezbytná určitá míra jeho znalosti. Tato pře mezi



Perceptron Mark I, první systém pro rozpoznávání vzorů,
v Cornellově letecké laboratoři.

FOTO: KNIHOVNA CORNELLOVY UNIVERZITY

konekcionisty a symbolisty udávala v příštích čtyřiceti letech tón v oblasti umělé inteligence a vedla k četným neshodám a nechvalně proslulým „zimám AI (umělé inteligence)“, kdy roky a roky nedocházelo k vůbec žádným

pokrokům. V jádru to nebyla pouze pře o významu inteligence, ale o tom, co je na inteligenci vůbec k pochopení.

Mezi zastánci raného konekcionismu možná trochu překvapivě figuroval Friedrich Hayek, dnes známý zejména jako otec neoliberalismu. Hayek, který nadlouho upadl v zapomnění, ale v poslední době se vrací do módy mezi austrofilními neurovědci, napsal v roce 1952 knihu *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology* (Smyslový řád: Pojednání o základech teoretické psychologie), postavenou na myšlenkách, které formuloval již ve dvacátých letech. Nastiňuje v ní svoji víru v zásadní předěl mezi smyslovým světem myslí a „přírodním“, vnějším světem. Ten první je nepoznatelný, jedinečný u každého jednotlivce, a úkolem vědy — a ekonomie — je tudíž vystavět model světa, který nebere v úvahu slabůstky jednotlivých lidí.

Není nijak obtížné spatřit paralelu mezi neoliberálním uspořádáním světa, kde nestranný a věčný trh určuje dění nezávisle na lidských předsudcích, a Hayekovou oddaností konekcionistickému modelu mozku. Jak si povšimli pozdější komentátoři, v Hayekově modelu myslí je „vědění rozloženo a rozptýleno v mozkové kůře, podobně jako je tomu na trhu mezi jednotlivci“.³ Hayekova argumentace ve prospěch konekcionismu je individualistická, neoliberální a přímo se shoduje s jeho slavným tvrzením v *Cestě do otroctví* (1944), že všechny formy kolektivismu nevyhnutelně vedou k totalitě.

Dnes má konekcionistický model umělé inteligence opět navrch a jeho předními zastánci jsou ti, kdo sdílejí Hayekovo přesvědčení, že ve světě existuje přirozený řád, který se samovolně vyjeví, oprostí-li se získávání poznatků od lidské předsudečnosti. Opět tu zaznívají taktáž tvrzení o neuronových sítích, jaká vyjadřovali jejich

halasní přívrženci v padesátých letech, ale tentokrát se pro ně ve světě nachází mnohem širší uplatnění.

Díky několika důležitým pokrokům v oboru zažívají v posledním desetiletí neuronové sítě mohutnou renesanci, přispívající k současnému převratu v očekáváních stran umělé inteligence. Jedním z jejich největších přívrženců je Google, jehož spoluzakladatel Sergey Brin o pokroku v AI prohlásil: „Je namístě předpokládat, že jednoho dne budeme schopni vyrábět stroje, které dokážou uvažovat, myslet a dělat věci lépe, než to umíme my.“⁴ Výkonný ředitel Googlu Sundar Pichai s oblibou říká, že Google budoucnosti bude „v prvé řadě AI“.

Google do umělé inteligence investuje již nějakou dobu. Svůj interní projekt Google Brain odhalil veřejnosti v roce 2011 a ukázalo se, že tamní vývojáři sestrojili neuronovou síť ze seskupení tisíce strojů obsahujících přibližně šestnáct tisíc procesorů a vložili do ní deset milionů obrázků posbíraných z videí na YouTube.⁵ Obrázky nebyly označené, ale síť si vyvinula schopnost rozpoznávat lidské tváře — a kočky —, aniž o jejich smyslu předem cokoli věděla.

Rozpoznávání obrázků je typické výchozí zadání pro ověření funkce inteligentních systémů a také relativně jednoduchý úkol pro společnosti jako Google, jehož podnikání spojuje budování čím dál větších sítí stále rychlejších procesorů a sběr stále větších objemů dat z každodenních životů jeho uživatelů. (Facebook, který provozuje podobný program, použil čtyři miliony obrázků svých uživatelů k vytvoření softwaru nazvaného DeepFace, který umí rozeznávat lidi s osmadesátiprocentní přesností.⁶ V Evropě je používání tohoto softwaru nezákonné.) V dalším sledu bude tento software používán nejen k rozpoznávání, ale také k předvídání.

Wu Siao-lin a Čang Si, dvojice výzkumníků z Šanghajské univerzity dopravy, se v hojně propíraném článku zveřejněném roku 2016 zabývali schopností automatizovaného systému vyvozovat závěry o „zločinnosti“ na základě snímků lidských obličejů. Vycvičili neuronovou síť na obrázcích 1 126 „nezločinců“ vybraných z oficiálních čínských dokladových fotografií nalezených na síti a dalších 730 identifikačních snímcích usvědčených zločinců, poskytnutých soudy a policií. Tvrdili, že po výcviku dokázal software poznat rozdíl mezi zločineckými a bezúhonnými tvářemi.⁷

Zveřejnění článku vzbudilo poprask — svojí troškou do mlýna přispěly blogy o technologiích, mezinárodní tisk i akademici. Nejhlasitější kritikové obviňovali Wua a Čanga, že krácejí ve šlépějích Cesara Lombrosa a Fran-
cise Galtona, neblaze proslulých zastánců kriminální fyziognomie devatenáctého století. Lombroso byl zakladatelem kriminologie, ale jeho přesvědčení, že tvar čelisti, spád čela, velikost očí a stavbu ucha lze využít k určení „primitivních“ zločineckých rysů dotyčného, bylo počátkem dvacátého století vyvráceno. Galton vyvinul techniku kompozitního portrétu s očekáváním, že jejím prostřednictvím dospěje k „typickému“ zločineckému obličejí, tedy fyzickým znakům odpovídajícím morálním rysům každého jedince. Útoky na Wua a Čanga přispěly k narativu, že rozpoznávání tváří představuje nový typ digitální frenologie se všemi kulturními předsudky, které to s sebou nese.

Wua a Čanga tato odezva šokovala a v květnu 2017 zveřejnili rozhořčenou reakci. Kromě vyvrácení některých z méně vědeckých pokusů strhat jejich metodu zaměřili — řečí technologie — přímo na své odpůrce: „Vážně není třeba dělat přehlídku slavných rasistů v notoricky známé

posloupnosti a do jejího koncového bodu klást nás,⁸ jako by tato genealogie byla dílem jejich kritiků, a ne samotných dějin.

Technologické společnosti i jiné subjekty fušující do AI navzdory vlastní zodpovědnosti za zveličená očekávání kvapem odvolávají svá prohlášení, kdykoli z nich vyplynou etické kontroverze. Když ve Spojeném království pravice nové Daily Mail použily program pro rozeznávání obličejů How-Old.net ke zpochybnění věku dětských běženců přijímaných Británií, Microsoft, jeho tvůrce, ho nem zdůrazňoval, že tento software je jen „zábavní apka“, která není „určena k využití pro spolehlivé posouzení věku“.⁹ Podobně se ohrazovali i Wu a Čang: „Naše práce je míněna jako příspěvek k čistě akademické debatě; její vnímání v médiích je pro nás naprostým překvapením.“

Jedné výtce se dostalo zvláštního zřetele, poukazujícího na otřepané klišé, které se v dějinách rozpoznávání obličejů opakuje a nese rasový podtext. Mezi příklady průměrných zločineckých a bezúhonných tváří zaznamenali někteří kritici u těch bezúhonných „náznak úsměvu“, „mikrovýraz“, který na snímcích zločinců chyběl, což ukazovalo na jejich nezávadlivou situaci. Wu a Čang to popřeli, ne však na technologickém, nýbrž na kulturním podkladě: „Naším čínským studentům a spolupracovníkům se ani poté, co byli vybidnuti, aby onen náznak úsměvu posoudili, nepodařilo nic podobného odhalit. Namísto toho se jim obličej ve spodním řádku pouze jeví o cosi uvolněnější než ty v řádku horním. Odlišné vnímání zde snad můžeme přičíst kulturním rozdílům.“¹⁰

Tím, co zůstalo v původním článku nedotčeno, byl předpoklad, že by se kdy jakýkoli podobný systém mohl obejít bez vepsané, hluboce zakořeněné předpojatosti. Autoři v úvodu studie píšou:

Na rozdíl od lidského vyšetřovatele/soudce si nenese algoritmus počítačového vidění vůbec žádnou subjektivní zátěž, jelikož nemá city ani jakoukoli předpojatost způsobenou předchozí zkušeností, rasou, náboženstvím, politickým učením, genderem, věkem atd., netrpí duševní únavou, není predisponován tím, že se špatně najedl či vyspal. Automatizovaný závěr stran zločinnosti bezesbytku vylučuje proměnnou meta-přesnosti (kompetentnosti lidského soudce/vyšetřovatele).⁴¹

Ve své reakci toto tvrzení ještě zdůraznili: „Jako většina technologií je i strojové učení neutrální.“ Stojí si za tvrzením, že pokud strojové učení „může být využíváno k posílení lidské zaujatosti při společensky zaměřených výpočetních problémech, jak někteří tvrdí, potom lze jeho prostřednictvím lidskou zaujatost také odhalovat a napravovat“. Taková odpověď se vědomě či nevědomky opírá o naši schopnost optimalizovat nejen naše stroje, ale také sebe samé.

Technologie se nerodí ve vakuu. Je spíše zhmotněním určité soustavy názorů a tužeb, shodných, třebaže nevědomých dispozic svých tvůrců. V každém kroku je sestavována z arzenálu nástrojů v podobě myšlenek a představ rozvíjených po generace skrze nekonečnou spleť evoluce a kultury, vzdělávání a polemik. Samotná myšlenka zločinnosti představuje odkaz morální filozofie devatenáctého století, přičemž neuronové sítě užívané k jejímu „dovozování“ jsou, jak jsme viděli, dílem konkrétního světónázoru — domnělé oddělenosti mysli a světa —, který zase upevňuje domnělou nestrannost jeho uplatnění. Další prosazování objektivního rozštěpení mezi technologií a světem postrádá smysl, má však velmi reálné následky.

O příklady předsudků zakódovaných do strojů není nouze. V roce 2009 si tchajwansko-americká strategická poradkyně Joz Wangová na Den matek koupila nový

fotoaparát Nikon CoolPix S630. Když se ale pokusila vyfotografovat svou rodinu, fotoaparát její snímek opakovaně odmítl pořídit. „Nemrkl někdo?“ znělo chybové hlášení. Fotoaparát, naprogramovaný, aby vyčkal, až budou všichni fotografovaní hledět otevřenýma očima správným směrem, nedokázal zohlednit jinou než bělošskou fyziognomii.⁴² Tentýž rok zveřejnil na YouTube černošský zaměstnanec texaské prodejny obytných vozů hojně sledované video, kde nová webkamera Hewlett-Packard Pavilion nedokáže rozpoznat jeho obličej, kdežto na jeho bílou kolegyni ochotně zoomuje. „Před všema tu na rovinu prohlašuju,“ říká autor videa, „že počítače od Hewlett-Packard jsou rasisti.“⁴³

Pro zopakování: zakódované, zejména rasové předsudky nejsou ve videotechnologiích žádná novinka. *To Photograph the Details of a Dark Horse in Low Light* (Fotografovat detaily vraného koně při slabém světle), titul výstavy umělců Adama Broomberga a Olivera Chanarina z roku 2013, odkazuje na kódové označení použité v osmdesátých letech společností Kodak při vývoji nového filmového materiálu. Kodak od padesátých let rozdával ke kalibraci svých filmů testovací kartičky s obrázkem bílé ženy a slovem „normální“. Když Jean-Luc Godard natáčel v sedmdesátých letech v Mosambiku, odmítl používat filmy Kodak s tvrzením, že jsou rasistické. Společnost se ale potřebou zobrazovat tmavá tělesa začala zabývat, teprve když od dvou z největších zákazníků Kodaku, cukrářského a nábytkářského průmyslu, přicházely stížnosti, že je obtížné fotografovat tmavou čokoládu a tmavé židle.⁴⁴ Broomberg s Chanarinem se zabývali také odkazem fotoaparátu Polaroid ID-2, určeného pro průkazové snímky a opatřeného zvláštním tlačítkem „boost“ spouštějícím blesk, který usnadňoval fotografování osob

tmavé pleti. Ten se těšil oblibě u jihoafrické vlády období apartheidu a stal se terčem protestů Revolučního hnutí pracovníků firmy Polaroid, poté co její černošští zaměstnanci v Americe odhalili, že se používá pro pořizování nechvalně známých fotografií na propustky, kterým se mezi černými Jihoafričany říkalo „pouta“.¹⁵

Za technologií fotoaparátu Nikon CoolPix a webkamery HP Pavilion se však skrývá modernější a záluďnější rasismus. Nejde o to, že by si jejich konstruktéři dali za cíl stvořit rasistický stroj nebo že se někdy používaly k rasovému škatulkování. Spíš se jeví jako pravděpodobné, že tyto stroje odhalují systémové nerovnosti dodnes přítomné mezi pracovníky v technologickém sektoru, kde jsou ti, kdo systémy vyvíjejí a testují, stále převážně bílí. (Mezi americkými zaměstnanci firmy Hewlett-Packard tvořili k roku 2009 lidé černé pleti 6,74 procenta.)¹⁶ Více než kdy dříve se tím také odhalují historické předsudky zakódované v nitru datových zdrojů tvořících rámec našeho současného poznání a rozhodování.

Toto povědomí o dějinné nespravedlnosti je klíčové pro pochopení úskalí bezmyšlenkovitého zavádění nových technologií, nekriticky prosycených minulými omyly. Problémy dneška nevyřešíme s pomocí včerejších nástrojů. Jak podotýká umělec a kritický geograf Trevor Paglen, vzestup umělé inteligence tyto problémy ještě umocňuje svým slepým spoléháním na historické informace promítnuté do cvičných dat: „Minulost je velice rasistické místo. A k výuce umělé inteligence máme jen a pouze data z minulosti.“¹⁷

Walter Benjamin v textu z roku 1940 tento problém formuloval ještě ostřeji: „Tyto statky nejsou pouze dokumenty kultury, ale zároveň dokumenty barbarství.“¹⁸ Výuka rodičích se inteligencí skrze pozůstatky dosavadního

vědění tudíž představuje zakódování takového barbarství do naší budoucnosti.

A tyto systémy nejsou obsaženy jen v akademických člancích a spotřební elektronice — již nyní určují makrouroveň každodenního života. Víra vkládaná do inteligentních systémů se velkou měrou uplatňuje zejména v policejních a justičních systémech. Již polovina policejních útvarů ve Spojených státech pracuje se systémy pro „prediktivní zajišťování bezpečnosti“, například sadou programů PredPol, využívající „pokročilou matematiku, strojové učení a osvědčené teorie o trestné činnosti“ k předvídání nejpravděpodobnějších časů a míst, kdy a kde lze očekávat výskyt nových trestných činů — tedy předpověď počasí pro porušování zákona.¹⁹

Čím to, že jsou předpoklady o fyzických jevech opět takto úzce spojovány s každodenní nahodilostí? Čím to, že si propočty chování přisvojují váhu přírodního zákona? Čím to, že navzdory všem snahám o jejich oddělení splývá představa světa s koncepcí mysli?

Roku 1891 došlo v nížině Nobi na území dnešní prefektury Aiči k mohutnému zemětřesení, jehož síla se odhadovala na 8,0 stupně Richterovy škály. Jeho osmdesátikilometrová zlomová linie poklesla o osm metrů, čímž v mnoha městech způsobila zhroucení tisíců budov a připravila o život přes sedm tisíc lidí. Dodnes jde o největší známé zemětřesení na Japonském souostroví. V nastalé situaci popsal průkopník seismologie Fusakiči Omori následné otřesy (takzvané „dotřesy“), respektive vzorec jejich útlumu, pro který se vžilo označení Omoriho zákon. Na tomto místě stojí za zmínku, že Omoriho zákon a vše, co se z něj odvozuje, jsou empirické zákony, tedy že odpovídají vždy odlišným, ex post získaným údajům. Jsou to dozvuky, dunivá ozvěna čehosi, co již proběhlo. I přes

desítky let trvajícím úsilím nepřišli seismologové a statistici s žádným podobným výpočtem pro předpovídání země-třesení z příslušných předtřesů.

V současnosti tvoří Omoriho zákon základ pro uplatnění tohoto výpočtu nazývané model ETAS (epidemic type aftershock sequence), který dnes seismologové využívají ke studiu sledu seismických dějů doprovázejících velká zemětřesení. V roce 2009 přišli matematici z Kalifornské univerzity v Los Angeles se zprávou, že stejný model lze uplatnit i na vzorce rozmáhání zločinnosti ve městech. Jak napsali, jedná se o důsledek „lokálně nakažlivého šíření zločinnosti, vedoucí k utváření shluků zločinnosti v prostoru a čase... Například k vloupáním opakovaně dochází u seskupení blízko stojících budov, protože pachatelé jsou v místě dobře obeznámeni s jejich bezpečnostními slabými místy. Přestřelka gangů může vyvolat vlny odvetného násilí ve vymezeném prostoru (teritoriu) konkurenčního gangu“.²⁰ K popisu těchto vzorců využili geofyzikálního pojmu „samobuzení“, označujícího proces, kdy jsou seismické jevy spouštěny a zesilovány okolními pnutími. Matematici si dokonce povšimli, jak městská krajina zrcadlí vrstevnatou topografii zemské kůry, přičemž riziko zločinnosti se šíří do stran podél městských ulic.

Právě ETAS tvoří základ dnešních programů pro prediktivní zajišťování bezpečnosti, které v roce 2016 představovalo odvětví o hodnotě pětadvaceti milionů dolarů a stále prudce roste. Kdykoli se PredPol v městském policejním útvaru zavádí, jako tomu bylo v Los Angeles, Atlantě, Seattlu a stovkách dalších amerických správních jednotek, analyzují se prostřednictvím ETAS lokální údaje za posledních několik let, tedy čas, druh a místo každého trestného činu. Výsledný model, soustavně aktualizovaný o nově spáchané zločiny, pro každou pracovní směnu

generuje mapu potenciálně problematických míst. Na dějiště možných otřesů se vysílají hlídkové vozy, na nestabilní stanoviště se umísťují strážníci. Ze zločinu se takto stává fyzikální síla, vlna procházející vrstvami života ve městě. Z předpovědi se stává zdůvodnění pro zadržení a prohlídky, pokuty a zatýkání. Dotřesy sto let starého zemětřesení duní ulicemi dneška.

Předvídatelnost (či nepředvídatelnost) zemětřesení a vražd i rasová předpojatost nečitelných systémů jsou našemu chápání přístupné, věnujeme-li jim dostatek času a rozvahy. Zakládají se na tuctových modelech a na každodenní žité zkušenosti. Co ale s novými, stroji stvořenými modely myšlení, s jejich rozhodnutími a dopady, jimž nerozumíme, protože jsou dílem kognitivních procesů, které se v ničem nepodobají těm našim?

Jednu z úrovní našeho nedostatečného porozumění strojovému myšlení tvoří závratný rozsah jeho fungování. Když si Google v roce 2016 stanovil cíl od základu přepracovat svůj program Překladač, byl tento software sice hojně používaný, ale představoval také synonymum pro nechtěný humor. Když ho v roce 2006 Google spustil, využíval techniku nazývanou statistická jazyková inference. Než aby se systém pokoušel pochopit, jak jazyky ve skutečnosti fungují, nasál ohromné korpusy již existujících překladů, tedy paralelních textů totožného obsahu v různých jazycích. Jednalo se o jazykovou obdobu zmiňovaného „konce teorie“ Chrise Andersona. Statistická jazyková inference, které od devadesátých let razila cestu společnost IBM, skoncovala s odbornými znalostmi a dala přednost ohromným kvantům nezpracovaných dat. Bedřich Jelínek, výzkumník vedoucí u IBM vývoj v oblasti jazyka, pronesl slavný výrok, že „s každým vyhozeným jazykovědcem výkon rozpoznávače řeči stoupne“.²¹ Úlohou statistické

inference bylo z rovnice vyjmout chápání a nahradit ho o data opřenou korelací.

V jistém smyslu se strojový překlad blíží ideálu popsanému Benjaminem v esejí „Úkol překladatele“ z roku 1921, a sice že nejuvěrnější překlad nehledí na původní kontext a umožňuje tak prosvítání hlubšího významu. Benjamin lpěl na prvenství slova před větou, upřednostňoval formu významu před jeho hmotou. „Pravý překlad je průsvitný,“ napsal, „neskrývá originál, nezastiňuje jej, nýbrž nechává čistý jazyk, zesílený jemu vlastním médiem, dopadat na originál o to plněji.“²² Benjamin po překladateli žádal, aby namísto úsilí o přímý přenos toho, co původní autor mínil, o „nepřesné převedení nepodstatného obsahu“, sděloval *způsob*, jakým to mínil, jedinečný aspekt autorova psaní, a tudíž i překladu. Toho lze dosáhnout „především doslovností v převodu syntaxe, a právě v tom se prokazuje, že slovo, nikoli věta je praelementem překladatele“. Pouze podrobný rozbor volby slov, spíše než nahromadění povrchně smysluplných vět, nám otevírá cestu k vyššímu smyslu originálu. Benjamin však dodává: „Věta je zdí před jazykem originálu, doslovnost arkádou.“ Překlad nikdy nedostačuje — slouží ke zdůraznění vzdálenosti mezi jazyky, nikoli k jejímu překlenutí. Vzdušnosti arkády lze dosáhnout pouze tak, že přijmeme za své „vzdálenost, cizost, nedostatky a nepoměr mezi jazyky“ — překlad nikoli jako přenos významu, ale jako vědomí jeho nepřítomnosti.²³ Jak se zdá, stroje si v arkádě příliš nepohrají. (A co by si Benjamin pomyslel o skutečnosti, že původní korpus programu Překladač tvořily výhradně mnohojazyčné přepisy zasedání Spojených národů a Evropského parlamentu?²⁴ I to je zakódováním barbarství.)

V roce 2016 se situace změnila. Namísto využívání přísně statistické inference mezi texty začal systém Překladače

používat neuronovou síť vyvinutou týmem Google Brain a jeho schopnosti náhle exponenciálně vzrostly. Místo prostého vyhledávání křížových odkazů mezi hromadami textů si síť buduje vlastní model světa a výsledkem není soubor dvojrozměrných spojnic mezi slovy, nýbrž mapa celého území. V této nové architektuře jsou slova kódována podle vzájemných vzdáleností ve spleti významů — spleti, kterou by dokázal pochopit jedině počítač. Člověk sice vcelku snadno svede spojit čarou slova „tank“ a „voda“, ale brzy se pro něj stává nemožným do jediné mapy zakreslit čáry mezi slovy „tank“ a „revoluce“, slovy „voda“ a „tekutost“ i všechny pocity a úsudky, které se z těchto spojnic lavinovitě šíří. Taková mapa je tudíž mnohorozměrná, rozprostírá se více směry, než lidská mysl dokáže pojmut. Jak poznamenal jeden inženýr z Googlu, když z něj novinář páčil názorný obraz podobného systému: „Obecně se nerad pokouším o vizualizaci tisícírozměrných vektorů v trojrozměrném prostoru.“²⁵ To je onen neviditelný, nenahlédnutelný prostor, kde se strojové učení dobírá významu.

Za hranicí toho, co si nejsme schopni vizualizovat, leží to, co nedokážeme ani chápat — nepochopitelnost, která vůči nám zdůrazňuje svoji naprostou cizost, ačkoli na druhou stranu právě tato cizost v nás nejvíce budí dojem inteligence. Roku 1997 se v New Yorku úřadující mistr světa v šachu Garry Kasparov utkal s počítačem Deep Blue, který v IBM sestrojili speciálně tak, aby Kasparova porazil. Po podobném utkání, jež proběhlo o rok dříve ve Filadelfii a které Kasparov vyhrál 4:2, se tento hráč, všeobecně považovaný za nejlepšího šachistu všech dob, cítil jistý vítězstvím. Když prohrál, prohlásil, že některé z tahů Deep Blue byly natolik inteligentní a tvůrčí, že musely být výsledkem lidského zásahu. My ale chápeme,

proč Deep Blue tyto tahy odehrál. Proces jejich volby byl totiž v konečném důsledku procesem hrubé síly, masivně paralelní architektury o čtrnácti tisících na míru šitých šachových čipecch schopných během jedné sekundy analyzovat dvě stě milionů variant rozestavení figur na šachovnici. V době, kdy se zápas konal, byl 259. nejvýkonnějším počítačem planety a byl určen výhradně pro šachy. Když volil svůj příští tah, dokázal v mysli prostě udržet více možných výsledků. Kasparova nepřelstil, šachista jen podlehl zbrojní přesile.

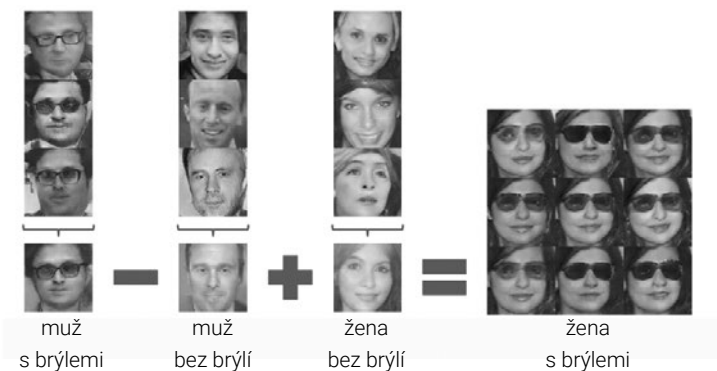
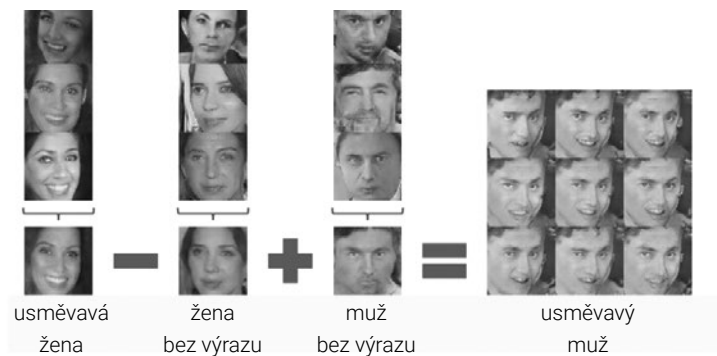
Oproti tomu se cosi změnilo, když software AlphaGo poháněný umělou inteligencí Google Brain porazil profesionálního korejského hráče go I Se-tola, jednoho z nejvýše hodnocených hráčů světa. V druhé z pěti partií odehrál AlphaGo tah, kterým ohromil jak Iho, tak diváky, když umístil jeden ze svých kamenů na vzdálený konec herní desky a zdánlivě tím probíhající zápolení opustil. „To je velice zvláštní tah,“ řekl jeden komentátor. „Myslel jsem, že jde o chybu,“ řekl druhý. Fan Hui, další ostřílený hráč go a první profesionál, který se strojem prohrál už o šest měsíců dříve, o něm prohlásil: „To není lidský tah. Nikdy jsem neviděl, že by takový tah zahrál člověk.“ A dodal: „Je skvostný.“²⁶ V dějinách dva a půl tisíce let staré hry takto ještě nikdo nehrál. AlphaGo pak v partii i celé soutěži zvítězil.

Konstruktéři AlphaGo vyvinuli jeho software tak, že do neuronové sítě zadali miliony tahů špičkových hráčů go a potom stroj nechali, aby sám odehrál ještě miliony partií, čímž si vyvinul strategie, které předčily taktiky lidských hráčů. Jeho vlastní reprezentace těchto strategií však není čitelná — vidíme tahy, jež odehrál, ale ne způsob, jakým se pro jejich provedení rozhodl. Také sofistikovanost tahů, které se v partiích mezi různými fragmenty

AlphaGo musely odehrát, přesahuje naši představivost, není však pravděpodobné, že je kdy uvidíme a budeme moct ocenit. Neexistuje žádný způsob pro vyčíslení sofistikovanosti, existuje pouze vítězný instinkt.

Nedávno zesnulý a mnohými oplakávaný Iain M. Banks nazýval místo, kde se tyto tahy odehrály, „prostor nekonečné zábavy“.²⁷ V Banksových sci-fi románech bdí nad civilizací Kultury laskavé, superinteligentní AI nazývané jednoduše Mozky. Přestože byly Mozky původně stvořeny lidmi (nebo přinejmenším nějakými živými bytostmi na bázi uhlíku), již dávno své tvůrce předčily, samy se přepracovaly a přestavěly a staly se nevyzpytatelnými a všemocnými. Mimo ovládnutí plavidel a planet, válčení a péče o miliardy lidí se Mozky také oddávají vlastním slastem, spočívajícím ve spekulativních výpočtech daleko za možnostmi lidského chápání. Při schopnosti simulovat ve své představivosti celé světy se některé Mozky navzdly stahují do ústraní prostoru nekonečné zábavy, řeší metamatematických možností, přístupné pouze nadlidským umělým inteligencím. A nám ostatním, pokud ohrneme nos nad arkádou, zbývá konečná zábava, bezvýsledné rozbor rozhodnutí strojů přesahujících naše chápání.

Některé operace strojové inteligence nicméně nezůstávají v prostoru nekonečné zábavy. Namísto toho přinášejí do světa nevědění: nové obrazy, nové tváře, nové, neznámé nebo falešné události. Tentýž přístup, jímž lze jazyk projektovat jako nekonečnou spleť cizích významů, lze použít na cokoli matematicky popsatelného, tedy popsatelného jako síť vážených spojnic v mnohorozměrném prostoru. Slova vymámená z lidských těl si zachovávají vztahy, i když jsou odstřížena od lidského významu, a na číselném vyjádření tohoto významu lze provádět výpočetní úkony. V sémantické síti se siločáry — vektory — definující



Tvorba nových tváří pomocí matematiky.

ILUSTRACE PŘEVZATÁ Z RADFORD, METZ, CHINTALA:
 „UNSUPERVISED REPRESENTATION LEARNING WITH DEEP
 CONVOLUTIONAL GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS“.

slovo „královna“ sdružují s vektory uspořádanými v pořadí „král-muž + žena“.²⁸ Sledováním dráhy takových vektorů dokáže síť dovést vztah gramatického rodu mezi slovy „král“ a „královna“. A totéž umí i s obličejí.

Dostane-li neuronová síť sadu obrázků lidí, dokáže provádět výpočty, které nejenže sledují tyto siločáry, ale vytvářejí rovnou nové výsledky. Jak ukazuje studie vydaná v roce 2015 výzkumníky společnosti Facebook, lze

sadu fotografií usměvavých žen, žen bez úsměvu a mužů bez úsměvu přepočítat tak, aby vznikly zcela nové obrázky usměvavých mužů.²⁹

Výzkumníci v téže studii vytvořili nových obrázků celou škálu. S použitím souboru dat obsahujícího více než tři miliony fotografií ložnic, získaných na základě masové výzvy na rozpoznávání obrazu, vytvářela jejich síť nové ložnice — uspořádání nábytku a barev, která ve skutečném světě nikdy neexistovala, ale zrodila se na průsečíku vektorů „ložnicovosti“: stěn, oken, peřin a polštářů. Stroje sní snové místnosti, kde se nesní žádné sny. Nám, antropomorfním bytostem, však v mysli nejvíce ulpívají právě lidské tváře — co jsou tito lidé zač a čemu se usmívají?

Celá věc ještě získá na podivnosti, když se nám tyto snové obrazy začnou prolínat s vlastními vzpomínkami. Robert Elliott Smith, výzkumník v oboru umělé inteligence na londýnské University College, se v roce 2014 vrátil z rodinné dovolené ve Francii s telefonem plným fotek. Mnoho z nich nahrál na Google+, aby je sdílel s manželkou, ale když je procházel, všiml si jisté zvláštnosti.³⁰ Na jednom snímku viděl sebe a svoji ženu, jak se u stolku v restauraci oba usmívají do fotoaparátu. Tato fotografie však nebyla nikdy pořízena. Jeden den při obědě přidržel jeho otec spoušť na iPhoneu o něco déle, což mělo za následek záplavu snímků téhož výjevu. Smith z nich na Google+ nahrál dva, aby zjistil, který se jeho ženě bude líbit víc. Na jednom se usmíval, ale jeho žena ne, a na druhém se usmívala jeho žena, ale ne on. Z těchto dvou snímků, pořízených v odstupu několika vteřin, vykouzlily algoritmy Googlu pro třídění fotografií třetí snímek — složeninu, kde se obě osoby usmívají „nejlépe“. Algoritmus byl součástí sady programů nazvané AutoAwesome (od té doby byl přejmenován na prosté „Assistant“), který

na nahraných záběrech prováděl řadu drobných úprav, aby byly „úžasnější“ — používal nostalgicky zašlé filtry, proměňoval je v roztomilé animace a tak dále. V tomto případě byla ale výsledkem fotografie okamžiku, který nikdy nenastal — falešná vzpomínka, přepsané dějiny.

Falšování fotografií je činnost stará jako samotné fotografické médium, ale v tomto případě byla podobná operace prováděna automaticky, neviditelně a na připomínkách osobních zážitků. A přesto i z toho snad vyplývá jisté ponaučení — opožděný objev, že klamné jsou všechny obrazy, umělé momentky z událostí, které jako jedinečné jevy vytržené z mnohorozměrného toku času vlastně nikdy neexistovaly. Nespolehlivé dokumenty, směsice fotoaparátu a pozornosti. Nejedná se o artefakty světa a zkušenosti, nýbrž o artefakty procesu zaznamenávání — který se coby klamný mechanismus nikdy nemůže přiblížit skutečnosti jako takové. Teprve když se tyto procesy zachycování a ukládání zhmotní v technologii, dokážeme vnímat jejich klamnost, jejich odcizenost od skutečnosti. To je ponaučení, které si ze strojových snů můžeme odnést — ne že přepisují minulost, ale že minulost nelze spolehlivě převyprávět, a totéž tudíž platí i pro budoucnost. Fotografie vzešlé z vektorů umělé inteligence představují nikoli záznam, ale nezavršené přetváření, proměnlivý soubor možností toho, co mohlo být a co teprve přijde. Ve vztahu ke skutečnosti je tento věčně nahodilý a mlhavý oblak možností lepším modelem než jakýkoli hmotný důkaz. A právě tento oblak je technologií odhalován.

Toto osvětlování našeho nevědomí pomocí strojů možná nejnázorněji dokládá další prapodivný výsledek výzkumu strojového učení společnosti Google — program DeepDream. DeepDream byl navržen tak, aby lépe osvětlil vnitřní fungování nevyzpytatelných neuronových sítí. Aby

se síť naučila rozpoznávat předměty, byly do ní zadány označené obrázky milionů věcí — stromů, aut, zvířat, domů. Když se systém setkal s novým obrázkem, pomocí sítě ho přefiltroval, roztáhl, roztrhal a stlačil, aby si ho zařadil — toto je strom, auto, zvíře, dům. DeepDream ale tento proces převrátil. Vložením obrázku do koncového bodu sítě a aktivací neuronů vycvičených k vidění konkrétních předmětů se ptal, nikoli co na obrázku je, ale co v něm síť chce vidět. Jeho postup připomíná proces, kdy v oblacích vidíme obličeje: zrakový kortex prahnoucí po podnětech sestavuje z šumu smysluplné tvary.

Tvůrce programu DeepDream Alexander Mordvintsev přišel s jeho první verzí ve dvě ráno, když procitl ze zlého snu.³⁴ Na prvním obrázku, který do systému vložil, bylo koťátko posazené na pařezu, a výsledkem byla svěrázná zrůda z noční můry — kříženec psa a kočky s několika páry očí a vlhkými čenichy namísto nohou. Když v roce 2012 Google poprvé vypustil ještě nevycvičenou klasifikační síť na deset milionů náhodných videí z YouTube, byly tím prvním, co se bez nápovědy naučila vidět, obličeje koček — totemových zvířat internetu.³² Mordvintsevova síť tudíž snila o tom, co znala, tedy o kočkách a psech. Z opakování se dle aktivovaných neuronů zrodily boschovské pekelné krajiny nekonečných staveb včetně oblouků, pagod, mostů a věží v nekonečných fraktálních řadách. Avšak jedinou konstantu, která se na výtvorech DeepDreamu stále vrací, představuje obraz oka — psích očí, kočičích očí, lidských očí —, všudypřítomné, dozírající oko samotné sítě. Oko plující oblohou v podání DeepDreamu je vševidoucím okem dystopické propagandy, okem vlastního nevědomí Googlu, složeného z našich vzpomínek a činů, zpracovávaných nepřetržitým rozbořením a sledovanými kvůli firemnímu zisku a informacím

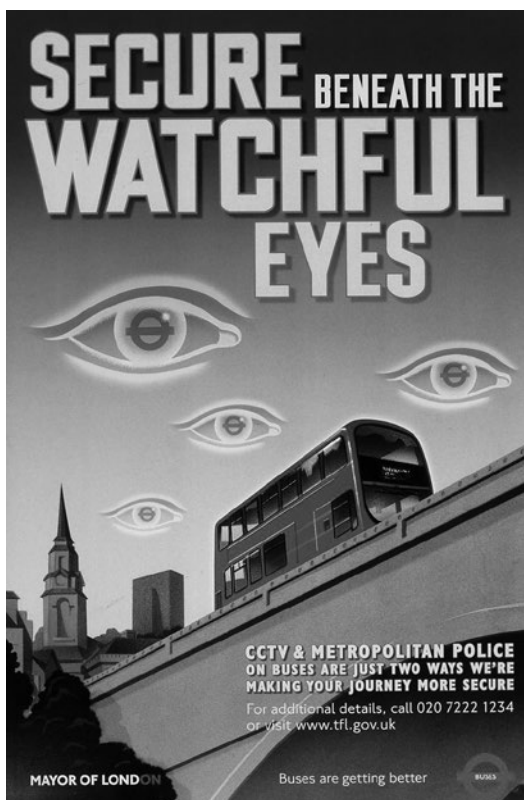


Obrázek z programu DeepDream.

ZDROJ: GOOGLE

využívaným soukromými zpravodajskými subjekty. DeepDream je z podstaty paranoidním strojem, rodí se totiž z paranoidního světa.

Nejsou-li stroje nuceny vizualizovat své sny, aby nám je osvětlily, postupují hlouběji do vlastního imaginárního prostoru, do míst, kam my vkročit nemůžeme. Největším přáním Waltera Benjamina v „Úkolu překladatele“ bylo, aby z procesu přenosu mezi jazyky vzešel „čistý jazyk“ — směsice všech jazyků světa. Právě tento totální jazyk je



„V bezpečí pod ostražitými zraky“.

LONDÝNSKÝ DOPRAVNÍ PODNIK, 2002

médium, s nímž by měl překladatel pracovat, protože jeho prostřednictvím odhaluje nikoli význam, ale uvažování originálu. Po spuštění nervové sítě programu Google Překladač v roce 2016 vědkyně zjistily, že systém je schopný překládat nejen mezi, ale i napříč jazyky — to jest, že mezi dvěma jazyky dokáže překládat rovnou, aniž kdy viděl jejich přímé srovnání. Například síť vycvičená na japonsko-anglických a anglicko-korejských vzorech dokáže pořizovat japonsko-korejské překlady, které

neprošly přes angličtinu.³³ Tento postup bez vstupní kategorizace se označuje pojmem „zero-shot translation“ a naznačuje existenci „mezijazykové“ reprezentace, tedy vnitřního metajazyka tvořeného sdílenými pojmy napříč jazyky. Prakticky vzato se zde jedná o Benjaminův číslý jazyk — o onen významuprostý jazyk arkády. Zobrazením architektury sítě a jejích vektorů jako barevných skvrn a čar lze ukázat shluky vět ve vícero jazycích. Výsledkem je sémantická reprezentace vyvinutá sítí, nikoli do ní vložená. My se však nedostaneme už ani o krok blíž, opět totiž nakukujeme oknem světa nekonečné zábavy — arkády, kterou se nám nikdy nepošestí navštívit.

K tomuto omylu přispělo, když se v roce 2016 dvojice výzkumníků z Google Brain rozhodla zjistit, jestli neuronové sítě dokážou zachovat tajemství.³⁴ Nápad vzešel z konceptu soupeře, stále běžnější součásti konstrukce neuronových sítí — součásti, jež by bezesporu potěšila Friedricha Hayeka. Výcvik jak AlphaGo, tak generátoru ložnic od Facebooku probíhal soupeřením. Netvořila je totiž jediná součást, která by přicházela s novými tahy či prostorami, ale dvě vzájemně soupeřící součásti, jež se soustavně snažily vzájemně předčit a vyhrát jedna na druhou, což bylo motorem dalšího zlepšování. Výzkumníci dovedli myšlenku soupeře k jejímu logickému závěru sestavením trojice sítí pojmenovaných podle tradice šifrovacích pokusů Alice, Bob a Eve. Ty se měly za úkol naučit, jak šifrovat informace. Alice i Bob znali číslo — v šifrovacím názvosloví klíč —, které Eve neznala. Alice provedla nějakou operaci na textovém řetězci a ten pak poslala Bobovi a Eve. Pokud Bob dokázal zprávu dešifrovat, zvýšilo se Alici skóre. Pokud ale totéž dokázala Eve, skóre Alici kleslo. V tisícovkách opakování se Alice a Bob naučili komunikovat, aniž Alice jejich kód rozluštila — vyvinuli si

soukromý způsob šifrování, podobný tomu, který se dnes používá pro soukromé e-maily. Klíčové však je, že stejně jako u ostatních dosud zmiňovaných sítí nerozumíme, jak toto šifrování funguje. Vhled do jeho fungování zastiňují hluboké vrstvy sítě. Co je skryté před Eve, je skryté i nám. Stroje se učí střežit svá tajemství.

Tři zákony robotiky formulované Isaacem Asimovem ve čtyřicátých letech říkají:

1. Robot nesmí ublížit člověku nebo svou nečinností dopustit, aby člověku bylo ublíženo.
2. Robot musí uposlechnout příkazů člověka, kromě případů, kdy tyto příkazy jsou v rozporu s prvním zákonem.
3. Robot musí chránit sám sebe před zničením, kromě případů, kdy tato ochrana je v rozporu s prvním nebo druhým zákonem.³⁵

K těmto třem bychom mohli přidat ještě čtvrtý zákon: Robot — nebo jakýkoli jiný inteligentní stroj — musí umět své pochody objasnit lidem. Uplatňování takového zákona musí předcházet těm ostatním, má totiž podobu nikoli prostého příkazu, nýbrž étosu. Tento zákon již byl naší vlastní vinou nevyhnutelně porušen, což vede k neodvratnému závěru, že dojde také k porušení těch zbylých. Ne někde v budoucnosti, ale právě teď stojíme tváří v tvář světu, v němž nerozumíme vlastním výtvorům. Důsledkem takovéto neprůzračnosti je vždy a nevyhnutelně násilí.

Při vyprávění o zápase Kasparova proti Deep Blue a utkání I Se-tola s AlphaGo zůstal jeden obdobný příběh stranou. Jistěže Kasparov od partie odcházel zklamaný, s pochybami o schopnostech vítězného stroje. Svou frustraci však nasměroval do pátrání po nějakém způsobu, jak

šachy před nadvládou strojů zachránit. Takových pokusů se již odehrálo mnoho, a jen málokterý z nich byl završen úspěchem. David Levy, skotský šachový šampion, který proti strojům v sedmdesátých a osmdesátých letech odehrál mnoho exhibičních utkání, přišel s „počítačivzdorným“ stylem omezené hry, který popsal slovy „nedělat nic, ale zato dobře“. Hrál natolik opatrně, že u něj počítačové soupeři nedokázali vypozerovat žádný dlouhodobý plán, dokud neměl Levy tak silnou pozici, že už ho nebylo možné porazit. Izraelský velmistr Boris Alterman v partiích proti počítačům v devadesátých a raných nultých letech vyvinul obdobnou strategii, pro niž se vžil název „Altermanova zeď“ — vyčkával za řadou pěšců s vědomím, že čím více figur na šachovnici má, tím více možných tahů bude stroj muset propočítat.³⁶

Vedle změn stylu lze také změnit hru. V roce 2002 Omar Syed, sám počítačový inženýr v oboru umělé inteligence, přišel s Arimaa, variantou šachu přímo navrženou tak, aby ji stroje těžko chápaly, kdežto lidé se ji naučí hravě. Jméno hře propůjčil Syedův tehdy čtyřletý syn, který představoval měřítko pro pochopitelnost jejích pravidel. V Arimaa si mohou hráči figury na své straně šachovnice uspořádat libovolně, a aby zvítězili, musejí dostat jednu z těch nejslabších — pěšců přejmenovaných na králíky — na protější konec. Mohou také používat své silnější figury, aby ty slabší přitáhli nebo vytlačili na řadu políček s pastmi, čímž je z šachovnice odstraní a vyklidí cestu králíkům. Kombinace mnoha výchozích uspořádání, schopnost figur hýbat jinými figurami a možnosti přemístit během tahu až čtyři z nich ústí v kombinatorickou explozi — ohromný nárůst možností, kterých je rázem příliš, než aby je počítačový program zvládal —, tedy Altermanovou zeď dovedenou do exponenciální krajnosti. V to se alespoň doufalo.

První počítačový turnaj v Arimaa se konal roku 2004, přičemž nejspěšnější program vyhrál právo utkat se se skupinou nejlepších lidských hráčů o peněžní výhru. V několika prvních ročnících lidé své počítačové protivníky hladce poráželi, a jejich vítězná bilance dokonce vzrůstala, jelikož se jejich dovednosti v nové hře zlepšovaly rychleji než programy, jež s nimi soupeřily. Roku 2015 však v soutěži s přehledem zvítězil stroj, což je výsledek, který se už pravděpodobně nezvrátí.

Při konfrontaci s výkonem a neprůzračností inteligentních systémů je lákavé zdržovat, mařit nebo postoupit území. Levy a Alterman stavěli zdi, kdežto Arimaa se vrátil do volné krajiny a podnikl pokus vydobýt si jiný prostor mimo sféru strojní nadvlády. Kasparov takto nepostupoval. Namísto toho, aby stroje zavrhl, vrátil se rok po prohře s Deep Blue s jiným druhem šachu, který nazval „pokročilý šach“.

Mezi další pojmenování pro pokročilý šach patří „kyborgský“ nebo „kentaurský“ šach. První název vyvolává představu splynutí člověka a stroje, druhý splynutí se zvířetem, ne-li něco zcela cizorodého. V řecké mytologii vznikly legendy o kentaurech patrně s příjezdem válečníků na hřbetech koní ze středoasijských stepí v dobách, kdy ve Středozeří jízdu na koni nikdo neznal. (Totéž mínění měli údajně Aztékové o španělských kavaleristech.) Robert Graves tvrdil, že kentaury je ještě starší figura, pozůstatek předřeckých chtonických kultů. Kentaury byli také vnuky oblačné nymfy Nefelé. Tváří v tvář protivenstvím dneška mohou tedy kentaurské strategie představovat nejen nutnost, ale také obrodu rajsých dob, kdy bývalo podobných protivenství méně.

V pokročilém šachu hrají lidský hráč a počítačový šachový program jako tým proti další dvojici člověk—počítač. Přinesl převratné výsledky, otevírající nové obzory a dosud

nevídané herní strategie. Jeden z důsledků je vymýcení chyb — člověk může zamýšlené tahy analyzovat do té míry, že dokáže hrát bezchybně, což ústí v dokonalou taktickou hru a důslednější uplatňování strategických plánů.

Ke snad nejpozoruhodnějším výsledkům vyplývajícím z pokročilého šachu, který obvykle hrají obdobně silné páry lidí a strojů, však dochází, když člověk a stroj hrají proti osamocenému stroji. Od dob Deep Blue bylo vyvinuto mnoho počítačových programů, jež dokážou snadno a efektivně porazit každého člověka, a díky pokroku v ukládání dat a růstu výpočetního výkonu k tomu již není třeba superpočítačů. Ale i ten nejvýkonnější současný program může porazit zběhlý hráč s přístupem k vlastnímu počítači, dokonce i když je jeho stroj méně výkonný. Spolupráce člověka a stroje se ukazuje jako účinnější strategie než samotný sebevýkonnější počítač.

Jedná se tu o herní aplikaci optometrického algoritmu — přístup, který dle potřeby čerpá z individuálních dovedností lidí a strojů, spíše než aby stavěl jedny proti druhým. Spolupráce také tupí hrot počítačnické neprůzračnosti — prostřednictvím souhry spíše než následné analýzy bychom mohli hlouběji nahlédnout do způsobu, jakým se složité stroje rozhodují. Přiznání opravdovosti nelidské inteligence má pro naše jednání dalekosáhlé důsledky a žádá si, abychom jasně uvažovali o svém chování, možnostech i omezeních. Strojová inteligence sice v mnoha odvětvích kvapem překonává lidské výkony, nepředstavuje však jediný způsob myšlení a mnohde je katastrofálně ničivá. Veškeré strategie, které neobnášejí uvědomělou, uvážlivou spolupráci, jsou druhem rezignace, neudržitelným ústupem. Současnou technologii nemůžeme zavrhnout, stejně jako nezavrhneme své bližní ve společnosti a ve světě — všichni jsme navzájem propletení. Étos spolupráce se

v tomto okamžiku ani nemusí omezovat na stroje — ve vztahu k jiným, živým i neživým, nelidským bytostem se stává další formou opatrovnictví, zdůrazňující univerzální spravedlnost nikoli v nepoznatelné, nevypočitatelné budoucnosti, ale tady a teď.

7 / SPOLUVINA

Při přípravách na londýnské olympijské hry v roce 2012 zachvátily britský stát typické bezpečnostní křeče. Vyskytla se varování proti teroristům, pro které bude olympiáda terčem, a docházelo k preventivním zadržením potenciálních protestujících. MI5 ve vestibulu svého vauxhallského ústředí spustila hodiny odpočítávající čas do zahajovacího ceremoniálu.¹ Královské námořnictvo ukotvilo na Temži své největší plavidlo, loď Ocean, s plnou posádkou. Armáda na věžáky v okolí sportovišť nainstalovala rakety země-vzduch Rapier (jak později vyšlo najevo, tato operace byla ve skutečnosti důmyslná a úspěšná reklama na zbrojní techniku cílená na zahraniční vlády). A Metropolitní policie oznámila, že nad městem budou bdít její bezpilotní letouny.²

Poslední zpráva mě zaujala. Léta jsem sledoval, jak se bezpilotní letecké stroje — drony — z tajných vojenských projektů vyvinuly v běžné válečné prostředky a nakonec dorazily až do domácností v podobě jak vyspělých bezpečnostních systémů, tak levných vánočních dárků. Britské policejní složky s nimi ale kdovíjaké štěstí neudělaly.

Essexská policie, první sbor, který si drony opatřil, dala svůj program k ledu v roce 2010. Tentýž rok byli policisté z regionu Merseyside přistiženi, jak vypouštějí dron bez povolení Úřadu pro civilní letectví (Civil Aviation Authority — CAA), a v roce 2011 jejich dron s čerstvým povolením od CAA spadl do řeky Mersey a zmizel — a oni se rozhodli, že nový si už pořizovat nebudou.³

Když bylo po olympiádě, v rámci zákona o svobodném přístupu k informacím jsem se na Metropolitní policii obrátil s dotazem, jestli během olympiády drony použila, a pokud ano, kdy a za jakých okolností.⁴ Po několika týdnech jsem dostal překvapivou odpověď: odmítli potvrdit či vyvrátit, že jakýmikoli informacemi souvisejícími s mým dotazem disponují. Opakovaně jsem svůj dotaz přeformuloval — ptal jsem se, jestli u CAA žádali o povolení k provozování dronů, na což mi odmítli odpovědět (ačkoli z CAA mi milerádi sdělili, že ne). Ptal jsem se, jestli si nasmlouvali třetí stranu, aby pro ně s drony létala, a oni odmítli odpovědět. Ptal jsem se, jakou leteckou techniku jakéhokoli typu vlastní či mají v pronájmu, a bylo mi řečeno, že mají tři vrtulníky a že mi nic dalšího nepotvrdí ani nevyvrátí.

Odpověď ohledně vrtulníků mi přišla podivná — když se vyjadřují k vrtulníkům, proč nechtějí mluvit o dronech? Co je na nich tak zvláštního? Přes opakované pokusy o získání odpovědi, včetně předložení svého případu informačnímu komisaři, britskému rozhodci ve věcech svobodného přístupu k informacím, jsem žádnou nedostal. Veškeré dotazy na drony okamžitě přešly pod kolonku možných utajovaných operací a byly tak vyňaty ze zveřejňovací povinnosti. Začal jsem mít dojem, jako by drony představovaly užitečný pláštík, pod který lze skrýt cokoli. Zdá se, že přízrak dronu je tak mocný, tak mlhavý, že

může nést nejen kamery a zbrojní systémy, ale celý režim utajení vzešlý ze skrytých vojenských operací, jímž se nakazily všechny stránky občanského života. Tuto militarizovanou utajenost potvrzoval i jazyk, jakým policie mé dotazy odbývala. Odpověď byla vždy stejná bez ohledu na to, kdy a jak jsem se ptal: „Nemůžeme potvrdit ani vyvrátit, že takovou informací disponujeme.“ Tato slova — samotná jejich forma — mají původ v utajované minulosti studené války. Jsou svého druhu kouzelné zařikadlo či politická technologie, proměňující občanský život v konflikt mezi vládou a ovládanými stejně sebejistě jako kterákoli vojenská technologie — a vytvářející tak zcela nový druh pravdy.

V březnu 1968 se v Tichém oceánu ztratila sovětská ponorka K-129, nesoucí balistické střely, a spolu s ní i celá posádka. Západ na její potopení jako první upozornilo, když se k poslední známé poloze K-129 dopachtila flotila sovětského námořnictva. Ta zbrázдила obrovskou plochu necelých tisíc kilometrů severně od Midwayského atolu, ale po týdnech bezúspěšného pročesávání oceánu námořní velitelství pátrání odvolalo.

Spojené státy však měly v rukou nástroj, který Sověti nevlastnili — síť podvodních odposlouchávacích stanic určených k detekci jaderných výbuchů. Pročesávání nikoli oceánu, ale hald hydrofonních dat přineslo nahrávku imploze z 8. března — a její ozvy se šířily tak daleko, že se daly zaměřit z několika bodů, čímž prozradily její přibližnou polohu. Američany vyslaná speciálně upravená ponorka po třítydenním pátrání narazila na vrak K-129 ležící asi pět kilometrů pod vodní hladinou.

V amerických zpravodajských službách zavládlo nadšení — kromě tří balistických raket měl být na palubě K-129 i seznam kódů a šifrovací vybavení. Jejich získání

přímo pod nosem sovětského námořnictva by bylo jedním ze zpravodajských husarských kousků studené války. Nastal však problém. Pět kilometrů byla mnohem větší hloubka, než v jaké se do té doby vyprošťovací operace podnikaly, navíc by se jakýkoli pokus o vyzvednutí ponorky musel odehrát v podmínkách naprostého utajení.

V průběhu několika následujících let CIA zadala u dodavatelů utajovaných technologií výrobu unikátní lodi, pojmenované Hughes Glomar Explorer po miliardáři a podnikateli Howardu Hughesovi, který svolil, že jí poskytne krycí jméno. Loď Glomar Explorer byla mohutná, ohromně nákladná a opatřená dvacet metrů vysokou vrtanou věží. Firma Lockheed Ocean Systems postavila i samostatné supermoderní ponorné plavidlo, jen aby se na loď mohl nepozorovaně umístit obří drapák. Na veřejnosti Hughes prohlašoval, že loď bude využívána k těžbě manganových konkrecí — nánosů cenných kovů, které se povalují po mořském dně. Manganové konkrece skutečně existují a mají vysokou finanční hodnotu, ale nikomu se je dosud nepodařilo sbírat ekonomicky výnosným způsobem. To však nebránilo, aby v šedesátých a sedmdesátých letech kolem takové možnosti vyrostlo obrovské průmyslové odvětví, převážně díky Hughesovu jménu a krycí historice CIA. Loď měla ve skutečnosti za cíl vyplout a vrátit se s K-129 na palubě.

Glomar Explorer se vydal na moře v roce 1974, zaujal pozici nad vrakem, otevřel skrytou bránu v kýlu a spustil drapák. Když úspěšně uchopil neporušený trup ponorky, začal ho zvedat — během operace však došlo ke katastrofální poruše ocelového drapáku a ten větší část ponorky odsekl. Dodnes se neví, kolik se toho z K-129 skutečně získalo, protože podrobnosti zůstávají v utajení. Některé zprávy tvrdí, že se našly dvě rakety, jiné zmiňují

dokumenty a přístroje. Jediným potvrzeným nálezem jsou ostatky šesti sovětských námořníků, které byly kvůli obavám z radiace následně pohřbeny do moře v ocelové nádobě.

Několik měsíců po operaci se informace o ní dostaly do rukou investigativnímu reportérovi *New York Times* Seymouru Hershovi. Americké vládě se zveřejnění podařilo oddálit tvrzením, že operace dosud probíhá a že by publicita způsobila mezinárodní incident. Vloupání do Hughesových kanceláří v Los Angeles však přivedlo na stopu dalšího reportéra a *Los Angeles Times* uveřejnily v únoru 1975 částečný popis mise, který se hemžil chybami a vyvolal mediální poprask. *New York Times* následně otiskly vlastní verzi událostí, a příběh K-129 tak vešel v obecnou známost.⁵

Jednou z nejvíce fascinujících stránek operace Glomar bylo, že se odehrála všem na očích, aniž někdo věděl, co se vlastně děje. Od Hughesovy krycí historiky přes ponorné plavidlo — které zaujalo pozici hned při pobřeží kalifornského ostrova Catalina, přímo před zraky rekreantů na pláži — po sovětské lodě plavící se ani ne dvě stě metrů od *Exploreru*, zatímco ponorku vyzvedával, se celý proces odehrával zároveň tajně i veřejně. Glomar zanechal odkaz v podobě přechodu této strategie neprůzračnosti a matení do sféry každodenního života.

V roce 1981 novinářka Harriet Ann Phillipiová využila práva na svobodný přístup k informacím, aby si na CIA o projektu a pokusu o jeho ututlání vynutila více podrobností. Zpravodajská služba na její požadavek zformulovala novou a neotřelou odpověď — přičemž vynalezla nový druh veřejného diskurzu. V obavách, že cokoliv by vědomě či nevědomky odhalili, by mohlo přinést užitek sovětskému nepříteli, napsal člen vedení právního

oddělení CIA s pseudonymem Walt Logan následující prohlášení: „Existenci požadované informace nemůžeme potvrdit ani vyvrátit, ale hypoteticky, pokud by takové údaje existovaly, jednalo by se o utajované skutečnosti, a nemohly by být zpřístupněny.“⁶

Toto znění, které v americkém právu vešlo ve známost jako „glomarská odpověď“, vytváří třetí kategorii výroků mezi potvrzením a popřením, mezi pravdou a klamem. Glomarská odpověď, často uváděná pod zkratkou NCND („neither confirm nor deny“ — ani potvrdit, ani vyvrátit), se svým strůjcem v CIA následně vymkla z rukou, skokem překonala hranice národní bezpečnosti a metastázovala do úředního a veřejného diskurzu.

Rychlým internetovým vyhledáním lze odhalit, že slova „ani potvrdit, ani vyvrátit“ dnes zamořují veškeré aspekty komunikace.⁷ Během jediného zářijového dne v roce 2017 se tento výraz objevil v novinových zprávách, které ho připsaly brazilskému ministru financí (stran jeho prezidentských ambicí), úřadu šerifa okresu Stanly v Severní Karolíně (zbytečné telefonáty na linku 911), Johannesburgské univerzitě (nařčení z korupce), argentinskému brankáři (přestup do Zimbabwe), zvláštnímu poradci biaferského prezidenta pro média a publicitu (nařčení z terorismu), firmě Honda (nové modely motorek), newyorskému policejnímu sboru (dohled v kampusech), Georgijské komisi pro kvalifikaci soudních úředníků (močení u soudu), redaktorovi vydavatelství Marvel Comics (návrat *Fantastické čtyřky*), hvězdě reality show Kylie Jennerové (možné těhotenství) a FBI, Tajné službě USA a Komisi pro kontrolu cenných papírů (ohledně případu finančního hackování). Z nepotvrzení/nevyvrácení se stala automatická odpověď — vyjádření neochoty podílet se na diskusích či zveřejňování informací jakéhokoli druhu a standardní

postoj těch, od nichž (snad s výjimkou Jennerové) očekáváme důvěryhodnost.

Možná je takové očekávání naivní. Zatajování pravé podstaty světa ve prospěch mocných má dlouhou historii. Každoroční nilské záplavy byly ve starověkém Egyptě klíčové pro zemědělství i pro příjmy do státní pokladny. „Dobré“ záplavy zavlažovaly úrodné roviny v povodí řeky a zanechávaly za sebou cenné živiny, ale vždy existovalo riziko, že příliš silná povodeň smete pole a vesnice, nebo že příliš málo vody bude provázet sucho a hladomor. Na tomto koloběhu vystavěly egyptská šlechta a duchovenstvo mimořádně bohatou a stabilní civilizaci, založenou na jejich schopnosti předpovídat příchod a sílu každoroční záplavy a její pravděpodobné důsledky — a následnou výši daní. Každý rok při oslavách smrti a znovuzrození boha Osirida prováděli kněží komplikované obřady a rituály na znamení achetu, období záplav vrcholící ohlášením povodní. Váha jejich předpovědí se zpětně promítla do autority teokratické vlády. Tato autorita ale nebyla darem bohů — alespoň ne zcela. Uvnitř posvátných hranic chrámových komplexů na říčních ostrovech a ná březích byly skryté stavby nazývané nilometry, hluboké studny vykopané do země a označené sloupy či schodišti, které v řece měřily hloubku vody. Nilometry byly vědecké nástroje — při správném odečtu a srovnání s údaji za stovky let, zaznačenými na jejich stěnách, umožňovaly kněžím a vládcům předpovídat chování řeky a činit náležitá prohlášení a přípravy. Funkce, a dokonce i existence nilometrů byly před laickým obyvatelstvem skrývány. Pokud by se egyptských kněží někdo vyptával, bezpochyby by odpověděli: „Nemůžeme potvrdit ani vyvrátit...“

Abychom takovýto scénář vztáhli k dnešku, vezměme v úvahu tajná čísla. Americká Národní bezpečnostní

agentura (National Security Agency — NSA) a britské Vládní komunikační ústředí (Government Communications Headquarters — GCHQ), a nepochybně i jejich ruské a čínské protějšky, od čtyřicátých let najímají přímo z matematických kateder nejlepších univerzit matematiky na vrcholu intelektuálních sil. Jakmile se ocitnou v těchto organizacích, veškerý jejich výzkum podléhá utajení a ukrývá se před širokou veřejností. Příklady jejich důmyslu tu a tam uniknou. Diffieho—Hellmanova výměna klíčů, pojmenovaná po dvojici matematiků, kteří ji vytvořili, byla poprvé zveřejněna v roce 1976 a stala se základem asymetrické kryptografie, dnes běžně užívané k šifrování e-mailů a webových stránek.⁸ Avšak v roce 1997 odtajnila britská vláda dokumenty ukazující, že tento proces o několik let dříve nezávisle na Diffiem a Hellmanovi vynalezli James Ellis, Clifford Cocks a Malcolm Williamson, tři matematici pracující v GCHQ.⁹

Asymetrická kryptografie se opírá o vytváření matematických problémů, pro něž není známo žádné efektivní řešení — rozlousknout kód bez znalosti klíče vyžaduje matematickou operaci, která je s ohledem na svoji složitost nemožná. Běžným šifrovacím postupem je faktorizace dvou prvočísel. Kódování je prováděno pomocí čísla vzniklého násobením dvou velmi vysokých prvočísel a tato dvě výchozí čísla představují klíč. V závislosti na jejich délce by mohlo i superpočítači trvat roky, než by je odhalil. S tímto předpokladem však souvisí dvojice problémů. První z nich je obecný — faktorizace je sice obrovsky účinná, pokud se pokaždé vychází z různých prvočísel, jenže se ukazuje, že většina implementací využívá stále dokola téhož malého souboru prvočísel, čímž u tohoto matematického problému značně snižuje složitost. Výzkumníci v oblasti bezpečnosti mají všeobecně za to, že NSA se svými ohromnými počítači

a ročním rozpočtem jedenáct miliard dolarů už ve skutečnosti mnoha z běžně používaných prvočísel přišla na kloub, a dokáže tudíž přechýst značný podíl šifrované komunikace.⁴⁰ Příchod kvantových počítačů, do nichž NSA mohutně investuje, tuto snahu nepochybně urychlí.⁴¹ Budme však konkrétnější: pomysleme na ty tisícovky matematiků v nepřístupných sálech Cheltenhamu a Fort Meade, pracujících zde v utajení už přes sedmdesát let. Vynalezli asymetrické šifrování a nikomu o něm neřekli. Kdo může tvrdit, že v následujících desetiletích neformulovali zcela nové oblasti matematiky — tajná čísla —, které umožňují zcela nové druhy propočtů? Podobné obraty se již v matematice odehrály, a kdyby Eukleidés, Euler nebo Gauss pracovali dnes, je dost pravděpodobné, že by je zaměstnávala ta či ona bezpečnostní agentura a jejich objevy by zmizely v tajné knihovně.

Temné zítřky jsou podobných mlhavých možností plné. Pokud to zní jako přitažené za vlasy, jen si vzpomeňte, že CIA utratila miliardy dolarů, aby provedla nejhlubší záchrannou operaci v dějinách, přičemž ji před veřejností i před svými protivníky udržela v tajnosti, a že se na technologických inovacích dál činí už desítky let. To CIA, nikoli americká armáda nebo vojenské letectvo, vyvinula a sestavila první bezpilotní letouny — drony Predator a Reaper, které do současného vojenství přinesly revoluci, dosaženou šířením zpravodajské paranoie a tajnůstkářství nejprve na bojišti a potom napříč celou planetou. A přes veškeré své pokroky ve strojírenství investuje CIA nejmohutněji právě do informačních technologií, přičemž vyměnila dodavatele zbrojních materiálů jako Raytheon a Lockheed Martin za technologické společnosti ze Silicon Valley, například firmu Palantir, jež jí pomáhají v infiltraci moderních komunikačních a sociálních sítí. Mohli byste si také vzpomenout,

že roku 2012 ještě tajuplnější Národní úřad pro průzkum (National Reconnaissance Office), který je pověřen satelitním sledováním, oznámil, že pro veřejné potřeby věnuje dva nepoužívané kosmické teleskopy. Úředníci NASA odhalili, že i když byly sestrojeny koncem devadesátých let, oba svými schopnostmi převyšují nejkvalitnější civilní verzi této technologie, Hubbleův vesmírný dalekohled. Jejich malá ohnisková vzdálenost navíc naznačovala, že byly sestrojeny k pohledu směrem dolů, nikoli vzhůru. Jak napsala jedna vědecká publicistka: „Jestli dalekohledy tohoto kalibru jen někde chytají prach, zkuste si představit, co se doopravdy používá.“⁴² Právě tyto agentury s třípísmennými názvy a jejich obdoby v ostatních zemích typicky vystihují temné zítřky. Jak po desítky let nabývají na síle a velikosti, ohromné součásti celosvětových dějin a vědeckých objevů se prostě vytratily do utajovaného světa.

Veřejně deklarované utajování úředních záležitostí hluboce podřívá naše zkoumání a chápání světa, protože nám brání poznat vlastní dějiny a pochopit, čeho jsme doopravdy schopni. V roce 1994 sestavila americká vláda nadstranickou Komisi pro vládní tajemství, do jejíhož čela usedl senátor Daniel Patrick Moynihan. Moynihan a jeho spolupracovníci měli za úkol zkoumat v rámci Spojených států oblasti utajení od dokumentů po bezpečnostní prověrky, tedy v zásadě to, co je povoleno vědět a komu to je povoleno. Tři roky trvající prošetřování vyústilo ve zjištění, že Spojené státy každoročně označí čtyři sta tisíc nových dokumentů jako přísně tajné, tedy nejvyšším stupněm utajení, a mají v držení více než půldruhé miliardy stran utajovaných materiálů starších pětadvaceti let.

Moynihanova závěrečná zpráva zahrnovala prohlášení, že „systém utajení soustavně upírá americkým historikům přístup k záznamům o amerických dějinách. Dospěli jsme

do stavu, kdy se opíráme o moskevské archivy bývalého Sovětského svazu, abychom zodpověděli otázky, co se kolem poloviny století dělo ve Washingtonu“.¹³ Donald Trump o dvacet let později zjistil, že ani jako prezident nedokáže přesvědčit své vlastní zpravodajské služby, aby zveřejnily kompletní záznamy o atentátu na Johna F. Kennedyho, tedy o události, jejíž ponurá a mnohdy i utajovaná minulost na desítky let pokazila vztahy mezi americkou vládou a občany USA.¹⁴

Situace ve Spojeném království je ještě mnohem, mnohem horší. Po právní bitvě trvající přes deset let získala v roce 2011 skupina Keňanů mučených koloniálními úřady právo zažalovat britskou vládu. Všichni čtyři žalující, vybraní z šesti tisíc svědeckých výpovědí, byli v padesátých letech věznění v koncentračních táborech a podrobeni úděsnému mučení. Ndiku Mutua a Paulo Muoka Nzili byli vykleštěni, Jane Muthoni Maraová byla znásilněna lahvemi naplněnými vařící vodou a Wambugu Wa Nyingi přežil v březnu 1959 v koncentračním táboře Hola masakr, při němž dozorcí ubili jedenáct vězňů k smrti a sedmasedmdesáti způsobili zranění s vážnými trvalými následky. Britská vláda tyto události léta popírala a popírala také existenci jakýchkoli záznamů, které by je dosvědčovaly, a spolu s tím i právo někdejších koloniálních poddaných postavit se po vyhlášení nezávislosti svým utiskovatelům. Jakmile poslední z těchto námitek londýnský Vrchní soud zvrátil, musela vláda připustit, že takové dokumenty opravdu vlastní — a to v řádech tisíců.¹⁵

Ohromný soubor dokumentů z koloniální éry, známý jako „stěhovavý archiv“, byl desítky let uložen na různých utajovaných lokalitách po Británii a historikové o jeho státními úředníky popírané existenci neměli ponětí. Na 1,2 milionu dokumentů z tajného vládního výzkumného

zařízení Hanslope Park v regionu Midlands odhalilo podrobnosti koloniálního systému keňských detenčních zařízení, přirovnávaných historiky k nacistickým koncentračním táborem. Tisíce mužů, žen, a dokonce i dětí musely během prověrek a výslechů snášet bití a znásilňování. Postup mučení běžně zahrnoval hladovění, elektrošoky, mrzačení a násilný pohlavní styk, a sahál až k bičování a upalování zadržených. Spisy obsahovaly také podrobnosti o koloniálních aktivitách v nejméně sedmatřiceti dalších státech, včetně masakrů na vesničanech během malajské krize, systematického podrývání demokracie v Britské Guyaně, působení center vojenské rozvědky pro mučení v Adenu a plánované testy jedovatého plynu v Botswaně.

Stěhovavý archiv obsahoval také doklady, že představuje pouze malou část mnohem obsažnějších, povětšinou zničených skrytých historických pramenů. Zbylé dokumenty, z nichž většina nebyla zpřístupněna, doprovázejí tisícovky „osvědčení o zničení“ — záznamy o zmizelých dokumentech ukazující na rozsáhlý program mlžení a zahlazování stop. Když se život britského impéria chýlil ke konci, obdrželi koloniální správci pokyny shromáždit a zabezpečit veškeré dostupné záznamy, které měli buď spálit, nebo odeslat do Londýna. Tato operace dostala jméno Dědictví a jejím účelem bylo přikrášlení koloniálních dějin. Vládní úřady s přispěním MI5 a armády Jeho Veličenstva nechaly písemnosti buď pálit na hranicích, nebo (když byl jejich dým příliš na očích) napěchovat do zatížených beden, které byly vhozeny do moře, aby se jejich tajemství uchránilo před vládami nově nezávislých států — nebo před budoucími historiky.

Usvědčující důkazy však nejsou v bezpečí, ani když přežijí desítky let. Do roku 1993 byla sbírka sto sedmdesáti beden dokumentů přepravených do Británie v rámci operace

Dědictví uložena v Londýně, kde byla označena jako „Přísně tajné záznamy o nezávislosti z let 1953 až 1963“. Podle zbylých dokladů zabíraly na policích v místnosti 52A budovy Admiralty Arch dvaadvaceticet metrů a obsahovaly spisy o Keni, Singapuru, Malajsku, Palestině, Ugandě, Maltě a patnácti dalších koloniích. Ze zachovaného dílčího soupisu vyplývá, že mezi keňskými spisy byly i dokumenty o týrání vězňů a psychologické válce. Na jedné šarži, nadepsané „Situační v Keni — zaměstnávání šamanů koloniální správou“, stálo varování: „Spis určen pouze pro příjem a zpracování administrativním pracovníkem mužského pohlaví.“⁴⁶ Roku 1992, snad z obavy, že by vítězství labouristů v nadcházejících parlamentních volbách mohlo odstartovat novou éru otevřenosti a zpřístupňování údajů, dalo ministerstvo zahraničních věcí pokyn k převozu tisícovek dokumentů do Hanslope Parku. Přísně tajné dokumenty o nezávislosti při převozu jednoduše zmizely. Nebyla vystavena žádná osvědčení o zničení a ani v ostatních archívech se o nich nenašel jediný záznam. Podle zákona měly být dokumenty přesunuty do Národního archivu, nebo se mělo zdůvodnit jejich další utajení, namísto toho však byly ze záznamů prostě vyškrtuty. Historikové tedy nutně došli k závěru, že padesát let poté, co se doložené události odehrály, byly jediné zbývající záznamy zničeny v samém srdci britské metropole.

Brutalita v Keni „hrozivým způsobem připomíná podmínky v nacistickém Německu nebo komunistickém Rusku“, napsal britskému guvernérovi v roce 1957 tamní generální prokurátor.⁴⁷ Souhlasil však, že novou legislativu umožňující podobný postup sepíše, pokud zůstane tajná. „Musíme-li hřešit, musíme tak činit v tichosti,“ prohlásil. Operace Dědictví byla úmyslnou a vědomou snahou zastřít násilí a nátlak umožňující existenci imperialismu a svým

manipulováním s historií nám brání, abychom dnes zúčtovali s rasismem, skrytou mocí a nerovností — odkazem britského impéria. A co víc, zvyk utajovat zplozený impériem umožňuje, aby jeho zlořády pokračovaly až do dnešních dnů. Způsoby mučení vyvinuté v koloniální Keni byly vypilovány do „pěti technik“ využívaných britskou armádou v Severním Irsku a poté začleněny do směrnic CIA pro „zostřený výslech“. Úmyslně založený požár zničil roku 1990 ve městě Carrickfergus policejní archiv, který obsahoval klíčové důkazy o činnosti britského státu v Severním Irsku. Důkazy stále více spojují požár se samotnou britskou armádou. Když se vyšetřovatelé pokusili zjistit, jestli lety CIA přemísťující podezřelé osoby určené k vydání prováděly mezipřistání na britském teritoriu Diego García, bylo jim řečeno, že letové záznamy „nejsou kvůli poškození vodou úplné“. ¹⁸ Jen těžko by se dala vymyslet případnější (či hrůznější) výmluva — poté co se zpravodajským službám nepodařilo ututlat waterboarding zadržovaných osob, uchýlily se k waterboardingu informací jako takových.

Ohlédnutí za tímto výčtem lži a podvodů napovídá, že temné zítřky jsou již pěkně dlouho naší každodenností. Objevují se však náznaky, že současné sítě ztěžují ukrytí hříchů minulosti — či přítomnosti. Aby tomu tak skutečně bylo, musela by se zlepšit nejen naše schopnost postřehnout příznaky mystifikací, ale také schopnost jednat tak, abychom je udrželi na uzdě. Jak ukazuje příval odhalení o praktikách globálního dohledu a sledování zveřejněných za posledních pět let, povědomí o této plíživé zkáze se jen zřídka proměňuje v její nápravu.

Když se v červnu 2013 začaly po celém světě objevovat v novinách titulky o aktivitách NSA a GCHQ, strhl se nejprve poprask. Ukázalo se, že obě agentury spolčené

s vládami a korporacemi, které povětšinou spravují internet, celosvětově špehují miliony lidí včetně vlastních spoluobčanů. Nejdříve došlo k odhalení, že sto dvacet milionů zákazníků společnosti Verizon ve Spojených státech je pod ostrým dohledem, obnášejícím evidenci telefonních čísel účastníků na obou koncích všech volání spolu s údaji o jejich poloze i času a délce hovoru. Telefonní společnost tyto informace sbírala, načež je poskytla FBI, která je následně předala NSA. Den poté následovalo odhalení operace PRISM, v jejímž rámci se shromažďovala veškerá data procházející servery největších internetových společností — včetně e-mailů, dokumentů, hlasových hovorů, videohovorů, obrázků a videí od Microsoftu, Yahoo, Googlu, Facebooku, YouTube, Skypu, Applu a dalších. Nedlouho poté vyšlo najevo, že zasahování zpravodajských služeb do systému bylo ještě hlubší a týkalo se i sběru nezpracovaných dat přímo z kabelů, které přenášejí informace po světě. Edward Snowden na dotaz, jaké to bylo používat Xkeyscore, záložní systém NSA, odpověděl: „Mohli jste si přečíst e-mail kohokoli na světě, stačilo na něj mít e-mailovou adresu. U libovolné webové stránky jste mohli sledovat tok příchozích a odchozích dat. Viděli jste do jakéhokoli počítače, u kterého někdo sedí. Mohli jste po celém světě stopovat pohyby libovolného notebooku.“⁴⁹

Jak se jasně ukázalo, z mezinárodní povahy internetu vyplývá, že vůbec nepřipouští možnost omezování dohledu, žádnou výhradu proti vládnímu špehování vlastních občanů — každý byl pro někoho cizincem, a jakmile se data sesbírala, přidala se k ostatním v banku. Tato lačná chobotnice bobtnala a bobtnala: nejprve ji tvořila NSA a GCHQ, pak aliance „Pět očí“ (Five Eyes) Spojených států, Spojeného království, Austrálie, Nového Zélandu a Kanady, kterou Dánsko, Francie, Nizozemsko

a Norsko rozšířily na „Devět očí“, a nato SIGINT Seniors Europe neboli skupina „Čtrnácti očí“, k níž se společně přidaly Německo, Belgie, Itálie, Španělsko a Švédsko — i když bylo zjevné, že jejich vlastní politici, ambasády, obchodní mise a delegace při OSN představovali cíl pro druhou stranu. Právě v době, kdy si německá kancléřka Angela Merkelová stěžovala, že jí odposlouchávají telefon, předávala její vlastní federální zpravodajská služba BND kvanta cenných informací o evropských občanech, dodavatelích zbrojního materiálu a klíčových průmyslových odvětvích.²⁰ Každíčkový detail z osobních životů miliard uživatelů internetu a telefonů se přesýpal v obrovských datových silech, jejichž rozměry převyšovaly vše, co se dříve vůbec považovalo za technicky možné.

Program jménem Optic Nerve cílil konkrétně na webkamery uživatelů Yahoo Messengeru, chatovacího programu, který měl v oblibě kdekdo od obchodníků s komoditami po nadřžené teenagery. Z každé relace se v pětiminutových odstupech (limitu prosazeném údajně kvůli „souladu s lidskoprávní legislativou“) ukládal jeden snímek, který za účelem identifikace účastníků prošel softwarem k rozpoznávání obličejů. GCHQ bylo přinuceno zavést dodatečné kontroly, aby svůj personál ochránilo před značným množstvím dat ukazujících „nežádoucí nahotu“.²¹ Vyskytly se zprávy o dodavatelích pro NSA prohledávajících e-maily a textové zprávy manželek a manželů, milenců a milenek, bývalých partnerů i lidí, na které si dělali zálsusk — o praxi, jež si pro svou rozšířenost vysloužila žertovný krycí název LOVEINT („milostná rozvědka“) a která ukazovala, jak snadno šlo do systému získat přístup.²² Další krycí názvy odhalovaly libůstky i černý humor svých tvůrců. Krycí názvy v malwarovém programu Regin, užívaném k infiltraci telekomunikačních systémů v Belgii a na Blízkém východě,

se vztahovaly ke kriketu, třeba LEGSPIN a WILLISCHECK, který prý měl odkazovat na britského nadhazovače Boba Willise.²³ Další operace GCHQ, sběr údajů o IP adresách návštěvníků webů, nesla kódový název KARMA POLICE, patrně podle stejnojmenné písně skupiny Radiohead, v níž zaznívají slova: „Tohle tě čeká, když si s náma něco začneš.“²⁴

Podobné zprávy přicházely celé měsíce, obskurní technologický žargon se stal všeobecně známým a slajdy ze špatně zpracovaných powerpointových prezentací se vryly do paměti milionům lidí. Množily se kódové názvy, z nichž se stala svého druhu zlověstná poezie — TEMPORA, MUSCULAR (svalovec), MYSTIC (mystik), BLARNEY (mluvka) a BOUNDLESS INFORMANT (bezmezný konfident); NOSEY SMURF (zvědavý šmoula), HIDDEN OTTER (skrytá vydra), CROUCHING SQUIRREL (skrčená veverka), BEARDED PIGGY (vousaté prasátko) a SQUEAKY DOLPHIN (pisklavý delfín). Tyto nekonečné výčty ve výsledku zastřely praktickou stránku systému globálního sledování, který nelze zredukovat na jednotlivé součásti. Jak napsal Edward Snowden ve svém prvním e-mailu filmařce Lauře Poitrasové: „Měla byste vědět, že každá hranice, kterou překročíte, každý váš nákup, každé číslo, které vytočíte, každý stožár mobilního operátora, kolem kterého projdete, každý váš přítel, článek, co napíšete, stránka, co navštívíte, předmět zprávy, co vytukáte, každý paket, co z vašeho počítače odejde, je v rukou systému, který má neomezený dosah, ale jeho zabezpečení neomezené není.“²⁵ To, co sotva pár let od těchto odhalení zůstává nejpozoruhodnější, není nakonec jejich rozsah, ale jejich očitivnost — a že se toho tak málo změnilo.

O existenci koordinovaného úsilí monitorovat civilní komunikaci se ví přinejmenším od roku 1967, kdy telegrafista Robert Lawson nakráčel do londýnských

kanceláři listu *Daily Express* a informoval investigativního novináře Chapmana Pinchera, že všechny kabelogramy či telegramy, které přicházejí do Británie nebo z ní odcházejí, každodenně sbírá dodávka ministerstva veřejných staveb a prací a odváží je do jedné z budov admirality, kde jsou nejprve prošetřeny a potom navraceny zpět. Reportáž vyšla druhého dne v novinách a jasně dokázala, že zadržování telegramů je součástí mnohem širší činnosti, zahrnující telefonní odposlechy a otevírání dopisů. Veřejnost v té době nevěděla ani o existenci GCHQ, a přestože vládní vyšetřovací komise, která záležitost zkoumala, potvrdila pravdivost informací uvedených v reportáži a také odsoudila mnohá oficiální prohlášení jako zavádějící, tato aféra se veřejnosti brzy vytratila z paměti.

V roce 2005, osm let před Snowdenovými odhaleními, vypátraly *New York Times*, že v dozvucích 11. září prezident George W. Bush udělil NSA rozsáhlé tajné pravomoci ke špehování amerických telekomunikací bez nutnosti soudního povolení.²⁶ Článek odhalil existenci projektu, označeného krycím jménem Stellar Wind, na sestavení obrovské komunikační databáze amerických občanů, včetně e-mailové korespondence, telefonních hovorů, finančních transakcí a aktivit na internetu. Bývalý analytik NSA William Binney veřejně potvrdil rozsah programu, který poté tisk napadl pro zjevné překračování ústavních práv. Tou dobou již byl předmětem vnitřních vládních bouří, když vyšlo najevo, že NSA oproti prezidentskému pověření nejenže odposlouchává komunikaci do zahraničí, ale sbírá veškeré možné komunikační údaje. Bílý dům reagoval pouze opětovným schválením téhož programu pod jinou hlavičkou. Binney dělal kolem projektu humbuk i během následujících let a ještě v roce 2012 uveřejnil časopis *Wired* zprávu, že NSA buduje obrovské datové středisko

v Utahu, což napovídalo, že Stellar Wind zůstává v chodu, a ocitoval Binneyho ohledně jeho rozsahu.²⁷

V květnu 2006 odhalil Mark Klein, dodavatel najatý americkou telekomunikační společností AT&T, že NSA dokáže komunikaci monitorovat v obrovském měřítku. V roce 2002 se setkal s agentem NSA, který ve vedení AT&T prováděl nábor do zvláštního projektu — rok nato objevil v největší sanfranciské telefonní ústředně tajnou místnost, kam měl povolen vstup pouze technik naverbovaný NSA. Místnost sousedila se strojovým zařízením k přesměrování veškerých veřejných telefonních hovorů. Samotnému Kleinovi pak byla přidělena práce v jiné místnosti ústředny — v ní se obsluhoval internetový provoz pro firmu Worldnet. Mezi Kleinovy úkoly patřilo rozdělování kabelů v některých obvodech a jejich přesměrování do oné tajné místnosti. Právě tyto konkrétní obvody spojovaly zákazníky Worldnetu se zbytkem internetu; rozhovory s ostatními zaměstnanci AT&T navíc odhalily, že k instalaci podobných rozdělovacích buněk došlo i v ústřednách jiných měst. Ve všech případech vedlo odkloněné vlákno do stroje NarusInsight, „sémantického analyzátoru“, který se dokázal probírat ohromnými kvanty informací, v nichž rozpoznával předprogramovaná slova a slovní spojení.²⁸ Objem „úlovků“ jasně naznačoval, že NSA monitoruje nejen komunikaci s cizinou, ale nevybíravě luxuje také domácí provoz. Tolik tvrdila žaloba založená na Kleinových důkazech, podaná organizací Electronic Frontier Foundation. Měla sice mohutný mediální dopad, ale americká vláda ji zablokovala a honem schválila retroaktivní právní předpis, aby firmě proti žalobám zajistila imunitu.

Jak to, že i bez podobných odhalení nikdo nic neviděl? Velikost černého rozpočtu byla všem na očích, odposlouchávací stanice postavené pro potřeby studené války

bzučely dál, a dokonce rostly, na platformě Mapy Google se objevila pole antén a satelitních talířů posazených na bílých útesech nad místy, kde kabely vystupují z moře. GCHQ mělo dokonce do roku 1984 odbory, načež je veřejně zakázala Margaret Thatcherová v jednom z nejdéle probíhajících pracovněprávních sporů dvacátého století. Diskuse o schopnostech agentur přesto zůstaly hájemstvím těch, kdo se zabývají rozvědkami — a jak uvidíme v příští kapitole, také živnou půdou stoupenců konspiračních teorií.

Kritického množství paranoie jako by bylo dosaženo až v roce 2013 po uveřejnění dokumentů Edwardem Snowdenem. Proč tomu bylo právě tehdy, zůstává sporné — snad za to mohl jejich nepřeborný počet a narativně i vizuálně vděčná povaha. Jak den za dnem přicházely další a další dokumenty obalené ve změti chytlavých slůvek, absurdně pojmenovaných projektů a powerpointových slajdů, z nichž člověka až pálily oči, jako by šlo o nekonečnou marketingovou poradou se samotným Satanem, vymkly se naší schopnosti nepřikládat jim váhu. Možná nás tak silně upoutal samotný Snowdenův příběh (jeho náhlé zjevení v Hongkongu, útěk do Ruska), potřeba postavit vyprávění na nepolapitelném mladém protagonistovi. Snowdenova odhalení také jako první propojila známé programy NSA a GCHQ — odkryla absolutní provázanost jejich fungování, tedy i to, jak se terčem globálního sledování stává každý, což zcela vylučuje možnost, že je člověk pod ochranou díky domnělé převaze vlastní vlády.

A přesto, akce veškerá žádná. Americké návrhy na ukončení neoprávněných odposlechlů a na potlačení plošného sběru dat zpravodajskými agenturami, například pozměňovací návrh poslanců Justina Amashe a Johna Conyerse, byly zamítnuty v obou komorách Kongresu,

zatímco jiné návrhy zákonů stále vězí ve výborech. Druhého června 2015 byl uzákoněn USA Freedom Act — formálně pojmenovaný Uniting and Strengthening America by Fulfilling Rights and Ending Eavesdropping, Dragnet-collection and Online Monitoring Act (Zákon pro sjednocení a posílení Ameriky ukončením odposlechů, plošného sběru dat a internetového sledování) —, čímž se v zásadě obnovil Patriot Act, kterému skončila platnost předchozí den. Tento zákon byl sice halasně vychvalován jako reakce veřejných orgánů na Snowdenova odhalení, většinu pravomocí NSA však nechal nedotčenou, a to včetně plošného sběru metadat — každičké podrobnosti o komunikaci vyjma jejího obsahu, který mohl být následně získán na základě tajné soudní obsílky. Na každý pád mohl být tento zákon kdykoli prolomen prezidentským výnosem, zrovna jako to potkalo jeho předchozí verze po 11. září. A zcela nerušeně pokračují i americké operace v zámoří. Nepřichází v úvahu, že by proces založený na systematickém a utajovaném překračování zákona mohly zvrátit další právní předpisy. Britská vláda, která žádný zákon zamezující GCHQ sledování vlastních občanů neschválila ani před odhaleními, ani po nich, si vystačila s vydáváním stále drakoničtějších cenzurních požadavků, známých jako „D-notices“, vůči novinám, které o věci informovaly. Tváří v tvář postupující globální válce s terorismem a téměř nepředstavitelně mocnému průmyslově zpravodajskému komplexu si může zbytek světa dál nadarmo protestovat.

Veřejnost koneckonců nikdy neměla chuť čelit šíleným, neukojitelným požadavkům zpravodajských služeb a poté, co se v roce 2013 krátce vzepjala, klesla znavená neustále přibývajících odhaleními a čirou existenciální hrůzou, která z toho všeho čišela. Nikdy jsme doopravdy nechtěli zjistit,

co v těch tajných místnostech budov bez oken ve středu města vlastně je, protože odpověď pro nás nikdy nebude příznivá. Stejně jako změna klimatu se i hromadné sledování projevilo jako představa, která je příliš drtivá a destabilizující, než aby ji společnost skutečně dokázala vzít v potaz. Tak jako rozpačité, napolo žertovné a napolo ustrašené hovory o počasí se pro všechny z nás stala pouze dalším kvílivým ševelením paranoie na pozadí nudné každodennosti. Úvahy o změně klimatu kazí počasí, činí z něj existenciální hrozbu, i když je venku hezky. Úvahy o hromadném sledování nám kazí telefonování, e-maily, focení i intimní hovory. Jeho černý šlem pokrývá věci, kterých se dennodenně dotýkáme. Svými důsledky zasahuje naše každodenní životy do takové míry, že je snazší přidat ho na dlouhý seznam věcí, u nichž se shodneme, že na ně nebudeme myslet.

A to je škoda, protože ohledně hromadného sledování, ba jakéhokoli sledování a jakéhokoli obrazu použitého jako důkazního materiálu, toho k úvahám a debatám zbývá ještě spousta. Globální hromadné sledování se opírá o politickou mlčenlivost a technologickou neprůzračnost, které jedna druhou příživují. Vlády vlastní občany i své nepřátele sice špehovaly vždycky, ale jejich schopnost odposlouchávat každý okamžik v životě našla zásadní posilu v sítích a výpočetní kapacitě — v šíření komputace za zdi každé domácnosti a po každé ulici, na naše pracoviště a do našich kapes. Technická možnost plodí politickou nutnost, žádný politik totiž nechce v dozvucích nějakého zvěrstva či odhalení čelit obvinění, že toho neudělal dost. Ke sledování dochází, protože k němu docházet může, ne proto, že je účinné, a — stejně jako v ostatních případech zavádění automatizace — protože břemeno zodpovědnosti a viny přenáší na stroj. Sestírejte všechno a nechejte stroje, ať to vytrídí.

Již zmíněný informátor o nekalých praktikách NSA William Binney roku 2016 ve výpovědi před britskou parlamentní komisí prohlásil, že hromadný sběr dat zpravodajskými službami je „z devadesáti devíti procent k ničemu“. Jako důvod uvedl, že analytici jsou zavaleni nepřehlednými objemy sebraných informací, a proto nedokážou rozeznávat údaje relevantní pro řešení konkrétních hrozeb. Jde o varování, které zaznělo již mnohokrát, ale jeho důsledkům se nevěnovala pozornost — dokonce se ještě zhoršily. V návaznosti na pokus o bombový útok na let z Amsterdamu do Detroitu o Božím hodu 2009 připustil i prezident Obama, že problémem je příliš mnoho zpravodajských informací: „Nejednalo se o selhání při sběru informací, [ale] o neschopnost shrnout a rozklíčovat informace, které jsme již měli.“²⁹ Jistý francouzský úředník pro boj proti terorismu se k případu vyjádřil slovy: „Přibližně tehdy, když propadáme závisti a úžasu nad dosahem a mírou schopnosti Američanů shromažďovat zpravodajské informace, se nás zmocňuje velké štěstí, že tu neskutečnou spoustu získaných informací nemusíme zpracovávat.“³⁰

Přemíru komputace v hromadném sledování lze pozorovat také v americkém dronovém programu, který po léta stíhájí potíže s rozborem a výkladem dat. Zároveň s množením dronů a prodlužováním dob jejich doletu se zvyšuje také rozlišení a přenosová kapacita kamer, kterými jsou opatřeny, což exponenciálně přerůstá naši schopnost jejich monitorování. Již v roce 2010 jeden z nejvyšších velitelů amerických vzdušných sil varoval, že by už brzy mohli „plavat mezi senzory a utápět se v datech“.³¹ Více informací se nerovná lepšímu pochopení ani v případech organizací s nejpokročilejšími metodami pro jejich zpracování. Jejich množství spíše mate a mlží, čímž podněcuje nárůst složitosti — závod ve zbrojení ne nepodobný

problému s předpovídáním počasí, kde se komputace zoufale pokouší předstihnout samotný běh času. William Binney to popsal ve svém svědectví pro britský parlament: „Výsledným efektem současného přístupu je, že nejprve přicházejí o život lidé, třebaže historické záznamy někdy mohou poskytnout dodatečné informace o vražích (kteří tou dobou již mohou být po smrti).“³²

Hromadné sledování v mnoha ohledech prostě nefunguje. Studie opakovaně ukázaly, že protiteroristické orgány získávají hromadným sledováním jen málo informací, nebo vůbec žádné. V roce 2013 Prezidentská revizní skupina pro zpravodajské a komunikační technologie shledala, že nejvíce stop přinesly tradiční vyšetřovací techniky jako informátoři a hlášení o podezřelé činnosti, a vydala prohlášení, že hromadné sledování „není pro předcházení útokům nezbytné“.³³ Jiná zpráva, pořizená roku 2014 organizací New America Foundation, označila vládní tvrzení o úspěších sledovacích programů zavedených po útocích z 11. září za „zveličené, ba zavádějící“.³⁴

Na opačném konci škály ukázala analýza využívání kamer s uzavřeným okruhem (closed-circuit television — CCTV) ve veřejných prostorech, že jsou zrovna tak neúčinné, a to v podobných ohledech jako globální sledování. Jsou nesmírně nákladné, odvádějí finance i pozornost od ostatních přístupů k problémům, které se snaží řešit, a mají jen nepatrný dopad. Často se na ně poukazuje jako na odstrašující prostředek, ačkoli tak vůbec neslouží. Když v polovině nultých let jednadvacátého století nechalo San Francisco nainstalovat stovky bezpečnostních kamer, poklesl v jejich pětasedmdesátimetrovém okruhu počet vražd — a na dalších pětasedmdesáti metrech strmě vzrostl. Aby se lidé zabíjeli, popošli jen o kus dál.³⁵ Stejně jako globální sledování i CCTV slouží pouze ke zvýšení

paranoidního šumu na pozadí, zvyšuje obavy ze zločinu a kontroly, přičemž k jejich řešení nijak nepřispívá. Jak CCTV, tak hromadné sledování v zásadě představují prostředky retroaktivní odplaty — sice se sesbírá více informací a zatkne se více osob, ale až poté, co došlo ke spáchání zločinu. Klíčová událost se již odehrála, a základní příčiny jsou pokaždé opomenuty.

Uvažujeme-li o účinnosti sledování takto, nutí nás to k přemýšlení o vlastních strategiích odporu proti zneužívání moci. Skutečně pomůže, když se na věc vrhne světlo? Zlepšení osvětlení již dlouho platí za jednu ze základních pouček o domnělém zvyšování bezpečnosti, ale po jeho instalaci na městských ulicích následoval nárůst zločinnosti stejně často jako její pokles.³⁶ Světlo může dodat kuráž stejně tak zločincům jako potenciálním obětem — při dobrém osvětlení působí lidé se zlými úmysly mnohem méně podezřele a vědí, kdy je čistý vzduch. Jasně světlo lidem sice dává pocit bezpečí, ale skutečné bezpečí jim neskýtá.³⁷

Nejtemnější aktivity zpravodajských služeb se vynesením na světlo zkrotit nepodařilo. Veřejnost to spíše upokojilo, přičemž se právě takové činnosti legitimizovaly. Úkony, které se dosud odehrávaly v mlhavé zóně neprůzračnosti a popírání, se ukotvily do zákonů, a to nikoli v náš prospěch.

Zatímco tleskáme vizualitě Snowdenových odhalení za to, že podnítila debatu o plošném sledování, měli bychom možná vzít v potaz, že právě tato vizualita svedla pozornost od pochopení jeho skrytých mechanismů a neochvějnosti. Pokud na jedné straně můžeme tvrdit, že sledování selhává, protože se opírá o obrazy na úkor chápání a svoji existenci ospravedlňuje vírou v platnost jediného narativu, jak můžeme na druhé straně tvrdit, že mu lze čelit s pomocí postupů na sledování založených? A přece právě

to děláme. Proti utajování prosazujeme transparentnost. Může se sice jevit, že námi požadovaná srozumitelnost a otevřenost přinášejí odpověď na neprůzračnost a utajení, jenže ony končí prosazováním téže logiky. Nahlédneme-li Národní bezpečnostní agenturu a WikiLeaks takto, ukáže se, že sdílejí tentýž světónázor, jen s odlišnými cíli. Obě v zásadě věří, že se u kořene světa skrývá nějaké tajemství a vše selepší, pokud se ho podaří poznat. WikiLeaks chtějí transparentnost po všech a NSA chce transparentnost jen po někom — po svých nepřátelích. Obě se ale drží totožné filozofie.

WikiLeaks se původně nemínily stát zrcadlovým obrazem NSA, ale celou mašinerii rozbít. Roku 2006, v samých počátcích WikiLeaks, sepsal Julian Assange rozbor vládních spikleneckých systémů a možností, jak je napadat, nazvaný „Conspiracy as Governance“ (Spiklenectví jako vládnutí). Podle Assange jsou spiknutími všechny autoritářské systémy, protože se jejich moc odvíjí od utajování všemožných skutečností před vlastními občany. Úniky jejich moc podrývají, ne kvůli tomu, co unikne, ale protože rostoucí vnitřní obavy a paranoia nabourávají u systému schopnost intrikovat. Škody mu působí samotný akt úniku, nikoli obsah konkrétního uniklého materiálu.³⁸ Když se WikiLeaks dostaly do hledáčku veřejnosti a Assange se začal proměňovat v čím dál mocnější a arogantnější figuru, zapletla se organizace do série ostrých rozepří se zpravodajskými službami — až se nakonec stala nástrojem, jímž na sebe státy vzájemně útočily — a toto vědomí se vytratilo. Nahradila je mylná víra v moc kardinálního důkazu, který sám o sobě povede ke svržení autoritářského systému.

Problém kardinálního důkazu postihuje každou strategii postavenou na ovlivňování veřejného mínění prostřednictvím velkých odhalení. Zrovna jako bylo možné po

desítky let na základě množství zpráv usuzovat na činnost zpravodajských služeb už dávno před Snowdenovými odhalenými, dochází k opomíjení i dalších zvěstí — dokud není dosaženo jistého, přesně daného koeficientu dokumenty podložené pravdivostí. V roce 2005 publikovala Caroline Elkinsová zevrubné vyličení ukrutností páchaných Brity v Keni, ale její práce se stala z mnoha stran terčem kritiky, protože vycházela z orální historie a výpovědí očitých svědků.³⁹ Přijetí se jí dostalo, teprve když britská vláda zveřejnila dokumenty, které tato svědectví stvrzovaly, a tehdy se stala součástí všeobecně přijímané historie. Svědectví těch, kdo trpěli, nebyla brána v potaz, dokud se neshodovala se záznamy poskytnutými jejich utlačovateli, což představuje formu důkazu, která, jak jsme viděli, nebude u spousty dalších zločinů nikdy k mání. Zrovna tak závisí kult whistleblowerů na hnutí svědomí v těch, kdo již pro zpravodajské služby pracují — lidé stojící mimo takovéto organizace zůstávají bez možnosti jednat a jen bezmocně vyčkávají, až se nějaký vládní úředník uráčí zveřejnit, co ví. Pro morální jednání to představuje naprosto nedostatečné východisko.

Stejně jako je dostupnost ohromného výpočetního výkonu motorem pro zavádění metod globálního sledování, začala i jeho logika určovat, jak reagujeme nejen na sledování, ale také na další existenční ohrožení naší duševní a tělesné pohody. Požadavek důkazu, který nám umožní hájit nějakou hypotézu se stoprocentní jistotou, převažuje nad naší schopností jednat v přítomném okamžiku. Na shodu — například na široký vědecký konsenzus ohledně naléhavosti klimatické krize — se tváří v tvář sebemenšímu množství nejistoty nebere zřetel. Nacházíme se v jakémsi ustrnutí, přičemž vyžadujeme, aby Zenonův šíp zasáhl cíl, i když se ovzduší před ním zahřívá a houstne.

Z lpění na nějakém věčně nedostatečném potvrzení vychází prapodivnost přítomného okamžiku — všichni vědí, co se děje, a nikdo s tím nic nedokáže dělat.

Slepá víra, že z počítačnické logiky sledování lze vyvodit pravdu o světě, nás staví do krajně překerní a paradoxní pozice. Počítačnické vědění si žádá sledování, protože svoji pravdu umí vytvářet jedině z údajů, které mu jsou přímo dostupné. Veškeré vědění se tak redukuje na to, co je počítačnickě poznatelné, všechno vědění se tudíž stává určitou formou sledování. Počítačnická logika nám takto upírá schopnost o stavu věcí přemýšlet a racionálně jednat tehdy, když postrádáme jistotu. Je také čistě reaktivní, připouští jednání teprve poté, kdy byl nashromážděn dostatek důkazů, a nedovoluje jednat v přítomném momentě, kdy je to nejvíce potřeba.

Mechanismy sledování a podíl viny, který na nich nese, představují jeden ze stěžejních rysů temných zítřků, protože lpí na jakémsi slepém vidění — vše je osvětleno, ale nic není vidět. Nabyli jsme přesvědčení, že vrhnout na nějaký předmět světlo znamená totéž jako takový předmět mentálně uchopit, a mít tak nad ním vládu. Světlo komputace nás ale zrovna tak snadno veškeré moci zbavuje — buď zahlcením informacemi, nebo klamným pocitem jistoty. To je lež, kterou jsme se kvůli svůdné moci počítačnického uvažování nechali napálit.

Vezměte v úvahu jeden příklad přímo ze sítě. Nějakou dobu před květnem 2016 si James O'Reilly, obyvatel města Fort McMurray v kanadské provincii Alberta, domů nainstaloval bezpečnostní systém Canary. Sada výrobků Canary, podobně jako ty z řady Google Home, dokonale ztělesňuje logiku sledování a počítačnického uvažování — jeho vzájemně propojená soustava kamer, čidel a alarmů s přístupem k internetu nepřetržitě nabízí naprostý přehled

o situaci v domácnosti a díky činnosti vševidoucích strojů také skýtá příslib ochrany a klidu v duši.

V arktickém lese na jihozápad od Fort McMurray vypukl 1. května 2016 požár a šířil se směrem k městu, rozdmýcháván silným větrem. O dva dny později byl vydán pokyn k povinnému vystěhování a osmaosmdesát tisíc lidí včetně O'Reillyho opustilo své domovy. Když odjížděl, zapípalo mu na iPhone oznámení od domácího bezpečnostního systému a začalo se na něm streamovat živé video, které se pak ocitlo na YouTube.⁴⁰

Video začíná záběrem O'Reillyho obývacího pokoje — lampy stále svítí, zrovna tak osvětlení akvária, v němž plavou rybičky. Stromy za oknem otřásá silný vítr, ale nic se nejeví být v nepořádku. Během dalších několika minut se začnou do dveří opírat stíny, které se zvolna proměňují ve vířící dým. Po další minutě okno zčerná a vznítí se mu rám. Oheň nejprve zničí roletu a potom roztrhne i sklo. Do místnosti se line kouř a postupně ji zahaluje. Kamera se přepne na černobílé noční vidění. V narůstající tmě přerušovaně zní alarm, nakonec ale oněmí a lze slyšet jen praskání plamenů.

Je to hrůzostrašný výjev, ale přitom jako by ztělesňoval poměry temných zítřků. Naše vidění je stále univerzálnější, ale naši schopnosti jednat valem ubývá. O světě toho víme více a více, jsme s tím však méně a méně schopni cokoli dělat. Namísto aby nás výsledný pocit bezmoci pobídl k zamyšlení a přehodnocení našich domněnek, jako by prohluboval naši paranoii a přispíval k rozpadu společnosti — nárůst sledování, nedůvěry a rostoucí důraz na moc obrazů a komputace mají napravit situaci zapříčiněnou naší nekritickou vírou v jejich autoritu.

Sledování nefunguje a nefungují ani odhalení vedená pocitem spravedlivosti. Ani na jedné straně nelze předložit

konečný argument, nezvratný výrok, který uleví našemu svědomí a změni myšlení našich protivníků. Neexistuje žádný kardinální důkaz, žádné definitivní stvrzení ani jednoznačné vyvrácení. V glomarské odpovědi nezaznívají mrtvolná slova bezohledné byrokracie — spíše vychází najevo, že je nejpravdivějším popisem světa, jaký dokážeme vyjádřit.

8 / SPIKNUTÍ

V románu Josepha Hellera *Hlava XXII* se letci 256. eskadry Letectva Spojených států amerických ocitají v neřešitelné situaci. Vrcholí válka a na nebi nad Itálií zuří lité boje. Pokaždé když usedají do kokpitu, podstupují riziko sestřelení, a rozhodnutí podstupovat další nebezpečné mise představuje zjevné šílenství — přičetné rozhodnutí by bylo lety odmítnout. Aby se však z leteckých misí vyvlékli, museli by se prohlásit za šílené, a v ten moment by byli označeni za přičetné, protože se z misí snaží vyvléct. Pilot „by byl blázen, kdyby dál létal bombardovat, a jednal by rozumně, kdyby požádal, aby už nemusel, ale tento rozumný čin by měl nutně za následek, že by musel létat dál. Když bude dál létat, znamená to, že je blázen, a tak už létat nemusí: když už však dále létat nechce, znamená to, že je mentálně naprosto v pořádku, a musí tedy létat dál“.¹

Hlava XXII ilustruje dilema racionálních aktérů lapaných v machinacích ohromných, iracionálních systémů. V rámci takových systémů vedou i racionální reakce k iracionálním důsledkům. Jednotlivec si iracionalitu uvědomuje, ale ztrácí veškerou moc jednat ve vlastní prospěch. Tváří

v tvář vířícímu přílivu informací se jakous takous vládu nad světem pokoušíme získat tím, že o něm vyprávíme příběhy — pokoušíme se ho opanovat prostřednictvím narativů. Tyto narativy jsou ze své podstaty zjednodušením, protože žádný příběh nedokáže postihnout veškeré dění, na jednoduché příběhy je svět příliš složitý. Než aby se s tímto stavem příběhy smířily, stávají se čím dál květnatějšími a rozvětvenějšími, čím dál spleťtějšími a otevřenějšími. Z paranoie v éře přespřílišné síťové provázanosti tak vzniká zpětnovazební smyčka — neschopnost pochopit složitý svět vede k poptávce po dalších a dalších informacích, které naši mysl jen dále zatemňují, odhalují víc a víc složitosti, a tu musí vysvětlovat stále komplikovanější teorie světa. Více informací přináší nikoli větší přehlednost, ale větší zmatek.

Ve filmové adaptaci *Hlavy XXII* z roku 1970 kapitán letectva John Yossarian v podání Alana Arkina vysloví nesmrtelnou hlášku: „To, že jsi paranoidní, ještě neznamená, že po tobě nejdou.“ Yossarianův výrok znovu ožil v dnešních konspiračních thrillerech vycházejících z technologického pokroku a hromadného sledování. Jedním z prvotních příznaků lékařsky diagnostikované paranoie je přesvědčení, že vás někdo sleduje — jenže dnes má takové přesvědčení rozumný základ. Každý e-mail, který odesíláme, každá SMS, již píšeme, každý náš telefonát, každá cesta, kterou podnikáme, každý náš krok, dech, sen i věta představují terč pro ohromné systémy automatizovaného sběru informací, třídící algoritmy sociálních sítí a továrny na spamy a věčně bdělý zrak našich vlastních smartphonů a on-line zařízení. Takže kdo je tady paranoidní?

Je listopad 2014 a já stojím na příjezdové cestě mezi poli u města Farnborough v jihoanglickém hrabství Hampshire. Čekám, až mi nad hlavou proletí jedno letadlo.

Nevím, kdy vzlétne, ani jestli vůbec poletí. Na kapotě auta mám kameru, která už pár hodin natáčí prázdnou oblohu, a zhruba co třicet minut v ní smažu pamětovou kartu a znova ji spustím. Řídká, vysoko položená oblačnost se tetelí a mizí.

Letadlo, na které čekám, je jeden ze tří strojů Reims-Cessna F406 ustájených na letišti Farnborough, dějišti slavných leteckých přehlídek a místě, kde se roku 1908 uskutečnil první motorový let na britském území. Zde bylo roku 1904 založeno letecké výzkumné středisko ministerstva obrany — tenkrát ještě jako továrna na výrobu vzducholodí —, které vyvíjelo a konstruovalo první vzducholodě a později letadla pro britskou armádu. Odbor pro vyšetřování leteckých nehod (Air Accidents Investigations Branch — AAIB), sídlící v hangárech jižně od ranvejí, znovu sestavuje rozbité trosky havarovaných letadel, aby si poskládal informace o okolnostech jejich zániku. Farnborough je tudíž Mečkou leteckých nerdů, jako jsem já, a také vyhledávaným letištem mezi oligarchy a členy zahraničních královských rodin, kteří na orwellovskou „Územní oblast jedna“ dosedají v neoznačených soukromých tryskáčích.

Cessny nejsou tryskáče, ale malá dvoumotorová turbovrtulová letadélka, sestrojená pro civilní a vojenské sledování, těšící se zvláštní oblibě u pobřežních hlídek a firem poskytujících letecké geodetické služby. Ty tři, které mají domov ve Farnborough, poprvé vzbudily moji pozornost, když jsem si jednou v létě odpoledne všiml, jak jedna z nich celé hodiny krouží nad ostrovem Wight. Trávíval jsem tehdy spoustu času na webu Flihtadar24 — nejprve jsem pátral po soukromých charterových letadlech používaných k nočním deportacím odmítnutých žadatelů o azyl,² ale pomalu mě začala fascinovat ta ohromná

kvanta dat sesílaná z oblohy a spletité obrazce, jež letadla nad jižní Anglií opisují. V kteroukoli denní hodinu tímto přeplněným leteckým prostorem, jedním z nejrůšnějších na světě, sviští či bloumají tisícovky velkých i malých letadel. Mezi dálkovými tryskáči a levnými meziměstskými spoji se proplétají cvičné letouny a armádní transportéry — a někdy i lety, které by vláda raději udržela v tajnosti.

O tom, co před námi britská vláda skrývá, ví jen málokdo tolik jako investigativní žurnalista Duncan Campbell — první, kdo už v roce 1976 informoval veřejnost o GCHQ. Vláda v roce 1978 Campbella a jeho kolegy Crispina Aubreyho (také novináře) a Johna Berryho (bývalého důstojníka rozvědky) soudně stíhala za porušení zákona o úředním tajemství.³ Proces ABC, jak se mu přezdívalo, se táhl měsíce a odhalil, že téměř všechny informace užitě v jejich reportážích již byly veřejně dostupné. „Žádná tajemství nejsou, jsou jen líní pátrači,“ zmínil v souvislosti s procesem historik zpravodajských služeb Richard Aldrich.⁴ Roku 2010 napsal Campbell v recenzi Aldrichovy knihy o GCHQ pro týdeník *New Statesman*:

[Zařízení GCHQ v cornwallském Bude] bylo počátkem projektu Echelon anglicky hovořících spojenců, srovnatelného, jak Aldrich naznačuje, s dnešním systémem Google Alert, který na internetu neustále pátrá po nových výskytech sledovaného výrazu. Přirovnání je to sice nápadité, opomíjí ale jeden klíčový aspekt, v němž se Echelon a Google Alert liší. I když Google leckdy zachází příliš daleko, sbírá to, co je zveřejňováno volně. Zato sběrače radiorozvědky propátrávají a ukládají si celou oblast soukromé komunikace na základě přinejlepším pochybných oprávnění a rozhodně bez odpovědnosti, jak bývá běžně chápána.

Právě když toto čtete, zřejmě krouží tři kilometry nad Canary Wharf ve východním Londýně sběrný letoun radiorozvědky.

Probírá se mobilními sítěmi hlavního města, údajně ve snaze spojit na základě hlasové identifikace tamní hovory s bombovým atentátníkem, který se do Británie vrátil po výcviku u Tálí-bánu. Pokud taková činnost lapí ty, kdo mají v úmyslu páchat zlo v City a jeho ulicích, může se vše jevit v nejlepšího pořádku. Jak ale ochránit před prohřešky, omyly nebo ještě něčím horším ty stovky tisíc ostatních, jejichž hovory jsou takto sbírány?⁵

Na tuto a další porůznu roztroušené narážky jsem narazil, když jsem začal pátrat po informacích o cessnách kroužících nad ostrovem Wight. Na platformě G-INFO, veřejně přístupné databázi letadel registrovaných ve Spojeném království, jsem zjistil, že dvě z nich vlastní Nor Aviation, záhadný subjekt s adresou na pobočce firmy Mail Boxes Etc. na londýnském předměstí Surbiton pár kilometrů od farnboroughského letiště. Totéž anonymní místo bylo sídlem druhé cessny ve vlastnictví Nor Aviation, přičemž třetí, také provádějící přízemní přelety nad Bembridgem a Blackgangem, byla registrována firmou Aero Lease UK, sídlící v Mail Boxes Etc. přímo ve Farnborough. Jména několika vlastníků byla totožná se jmény úřadujících nebo bývalých příslušníků Metropolitní policie — tuto zvláštnost potvrdil nález novinového článku z roku 1995, podrobně líčícího deset let trvající podvodnou činnost páchanou účetním Metropolitní policie Anthonym Williamsem.⁶ Williams byl pověřen zřizováním krycích společností pro tajnou letku Metropolitní policie, ale většinu prostředků — nějakých pět milionů liber v průběhu devíti let — vyvedl na vlastní účet, odkud za ně odkoupil velkou část skotské vesnice Tomintoul a také panský titul lord Williams z Chirnside.

Pokusy zjistit o letadlech víc na fórech pro piloty a letecké šotouše zmařila typicky britská úcta k autoritám — ti, kdo tu o letadlech psali, dostali varování od ostatních

uživatelů a správci skupin farnboroughských šotoušů zakázali jakékoli zmínky o jejich registračních číslech. Nebylo to nijak překvapivé — pátrání po deportačních letech mi už dříve přineslo na několika fórech bryskní vyloučení. Bylo mi řečeno: „Nás zajímají letadla, a ne kdo v nich sedí.“ A co se týče právně pochybného plošného sledování telefonních hovorů široké veřejnosti tajnou policejní letkou, nezajímala je ani samotná letadla, přestože weby nadšenců letecké fotografie se jejich snímky jen hemžily. (Mám také podezření, že právě existence těchto letadel posílila u Metropolitní policie důraz na utajení, když jsem naivně požadoval informaci o jejím leteckém arzenálu, jak jsem líčil v předchozí kapitole.)

Takže stojím na poli v Hampshiru a po několika hodinách se rozezná bzukot lehkého leteckého stroje, jako když se rozeběhne sekačka na trávu, a krátce nato se objeví dvoumotorové letadélko s jasně viditelným registračním číslem na spodní straně křidel. Po chvíli zmizí za obzorem, vynoří se na Flightradar24 a míří si to na jihozápad. Další hodinu na telefonu sleduji, jak nad jižním pobřežím ve střední letové výšce jako obvykle opisuje smyčky a pak se vydá zpět mým směrem. Nějakých devadesát minut od vzletu se vrátí na Farnborough. Pořád nevím, co to tam provádějí. Později napíšu prográmeček, který web prošmejdí a zaznamená všechny lety těch tří letadel, a ještě dalších — deportační lety z letiště Stansted ve tři hodiny ráno, neoznačené výpravy CIA nad Los Angeles a Boston, ve výšce číhající letouny Islander agentury MI5 z Northoltu. Velká data přší z oblohy tempem, se kterým sotva dokážu udržet krok, a vlastně ani nevím, co si s nimi počít. Během roku 2016 ta letadla přestanou po startu signalizovat svoji polohu.

Zatímco vyčkávám u letiště, zastaví tu další auto — podle licenční známky na zadním skle jde o taxík. Příjezdová

cesta přímo u dálnice A325 je pro taxikáře dobré místo k čekání mezi rity. Řidič vystoupí z auta a já toho využiji, abych si vypůjčil zapalovač. Druzně pokuřujeme a on si u mě všimne rádia a dalekohledu. Vedeme hovor o letadlech. A je zákonité, že pak přijde řeč na chemtrails.

„Ty mraky jsou teď konc jiný, že jo?“ řekne taxikář. Naše klábosení se proměňuje v hovor, který jsem zažil už mnohokrát. Běžte na YouTube a můžete tam najít bezpočet videí často zlostně rozebírajících, jak se mění ráz oblohy, a letadla, která ty změny způsobují. Mnoho z mých internetových vyhledávání letadel zaznamenávajících mobilní hovory mě přivádí nikoli ke zprávám o sledování, ale o utajovaném geoinženýrství — využívání letadel k ovládnutí ovzduší pomocí chemických postřiků.

Děje se cosi podivného. V hyperpropojené, daty zaplavené přítomnosti vyvstávají rozkoly kolektivního vnímání. Všichni hledíme na tutéž oblohu, a každý vidíme něco jiného. Tam, kde já — s oporou v letových záznamech a ADS-B datech, novinových zprávách a požadavcích na informace z veřejných zdrojů — vidím pokoutní deportace a tajná sledovací letadla, vidí druzí celosvětové spiknutí s cílem manipulovat ovzduším, ovládat lidskou mysl, zotročit obyvatele nebo z naivních či nekalých pohnutek přetvářet klima. Mnozí jsou přesvědčeni, že z ovzduší měřitelně se plnícího oxidem uhličitým — plynem, který zahřívá planetu a proměňuje nás v tupce — na nás padá mnohem více než jen skleníkové plyny.

Chemtrails s námi jsou už nějakou dobu, přinejmenším od devadesátých let, kdy se podle konspiračních teoretiků Letectvo Spojených států prořeklo, co má ve skutečnosti za lubem. Ve zprávě nazvané „Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025“ (Počasí jako multiplikátor síly: vláda nad počasím v roce 2025) předložila skupina

výzkumníků z řad letectva soustavu opatření, díky nimž by americké vojsko mohlo využívat úprav počasí k získání „nadvlády nad bojovým prostorem v dosud netušené míře“, včetně vyvolávání srážek a jejich předcházení, ovládnutí bouří a zlepšení či nabourání radiokomunikace pomocí selektivní aktivace ionosféry mikrovlnnými paprsky.⁷ Úvahy o úpravách počasí mají sice dlouhou historii, ale chemtrails, snad vůbec první skutečně masový on-line folklor, se virálně rozšířily díky specifickému propojení spekulativní meteorologie, vojenského výzkumu a rodícího se internetu.

Přesvědčení, že letadla ve vyšších vrstvách atmosféry záměrně rozprašují chemikálie, se s pomocí internetových fór a rozhlasových debat během několika let stalo všeobecně rozšířeným, ne-li celosvětovým. Zabývaly se jím parlamenty a pod záplavou dotazů se ocitly také státní vědecké organizace. Experti na atmosféru při konferencích čelili pokřikování z diváckých řad. Na síti se množí roztřesená videa modré oblohy pošpiněné smogem a letadel zanechávajících černou kouřovou stopu. Jednotlivci se shromažďují na fórech a facebookových skupinách, aby si tu vyměňovali historky a obrázky.

Mnohotvárná teorie chemtrails se podobá hydře, její stoupenci věří ve fraktálové verze téže myšlenky. Podle jedněch chemikálie rozprašované dopravními a vojenskými letouny i letadly záhadného původu tvoří součást rozsáhlého programu, jak se vypořádat se slunečním zářením — tedy vytvoření příkrovu mraků snižujícího intenzitu slunečního záře, který zpomalí (anebo urychlí) globální oteplování. Používané chemikálie působí rakovinu, Alzheimerovu chorobu, kožní nemoci a tělesné vady. Samotné globální oteplování je možná lež, komplot temných sil usilujících o světovládu. Jiní zase věří, že chemikálie

mají lidi proměnit v bezduché loutky, nebo jim způsobit nemoci, aby přinesly zisky farmaceutickému průmyslu. Pokoutní geoinženýrství, popírání změn klimatu a nový světový řád se potkávají v mlýnku internetových dezinformací, uživatelských videí, tvrzení, odhalení a nakažlivé nedůvěry.

Z chemtrails se stává vír dalších spiknutí, který na svoji oběžnou dráhu stahuje všechno. „Vemte svou moc zpátky do vlastních rukou: hlasujte pro vystoupení z EU,“ vyzývá nad sestřihem záběrů modré předměstské oblohy křížované kondenzačními stopami youtuber s patrně nepřekvapivým uživatelským jménem „Flat Earth Addict“ (Maniak do ploché Země).⁸ V jeho podání je tajné klimatické inženýrství plánem Evropské unie na potlačení vůle lidu. O pár dní později, ráno poté, co si Britové odchod z Unie skutečně odhlasují, se v celostátní televizi objeví Nigel Farage, faktický vůdce kampaně za vystoupení z EU, a prohlašuje: „Slunce vyšlo nad nezávislou Británií, a jen se podívejte, i to počasí je lepší.“⁹

Všudypřítomnost chemtrails nápadně připomíná Timothyho Mortona s jeho interpretací klimatické změny jako hyperobjektu, tedy věci, která se na člověka lepí a vkrádá se do všech stránek života, což dokonale vystihuje reportáž novinářky Carey Dunneové o měsíci stráveném s kalifornskými stoupenci teorie chemtrails: „Radši bych nic nevěděla, protože když teďka vím, co vím, je mi z toho fakt těžko u srdce.“¹⁰ Cítíme, že ve světě číhá nevyřčená hrůza, a konspirace jsou jejím doslovným ztělesněním.

Prvotní nadšení Carey Dunneové z idylického pracovního pobytu na ekofarmě získá prapodivný ráz, když vyjdou najevo postoje jejích zaměstnavatelů, hippie navrátilců k rodné hroudě, kteří prostřednictvím Facebooku objevili komunitu místních stoupců teorie chemtrails —

a podvržený tweet Donalda Trumpa, prohlašující, že jeho vláda s chemtrails skončuje:

„Jak má někdo jako já vědět, co je pravda a co ne?“ říká Tammi. „Mně je čtyřiapadesát. Na žádný zprávy se nedívám. Neposlouchám ani zprávy v rádiu. A pak když jsem na internetu a vidím něco, u čeho si řeknu ‚No do prdele, to fakt?‘, navede mě to, abych tomu uvěřila. Nemám novinářský vědomosti o tom, jak ověřitelná je nějaká zdroj. Když seš jenom normální člověk, fakt tě přesvědčej, abys uvěřila kdečemu. Kvůli internetu si může do světa zprávy vypouštět každá. Jak mám vědět, jestli jsou pravda, nebo ne? Kvůli tomu je těžký, když si chceš vybrat prezidenta. Lidi si vybrali Donalda Trumpa, protože [si mysleli, že] tweetoval, jak ztrhne chemtrails — víš, jak to myslím?“⁴⁴

Konspirační teorie má nicméně klíčovou a nezbytnou funkci, protože poukazuje na jinak přehlížené objekty a diskurzy, okrajové případy v problémové oblasti. Pojem „konspirační teorie“ má co do činění spíše s poměrem lidí k moci než s jejich poměrem k pravdě. Podmořské hydrotermální průduchy, ty takzvané „černé kuřáky“ stoupenců teorií chemtrails, nelze jednoduše ignorovat, když je tak jasné, že přímo ukazují na reálné a stále probíhající atmosférické kataklyzma. Ruskinův morový mrak mohl, ale nemusel představovat první viditelný závan z komínů kvapem se industrializující Británie, nebo mohl být hlubší metaforou — obrazem miasmatu stoupajícího z tisíců mrtvol pokrývajících evropská bojiště, prvních obětí válek o průmyslový kapitál dvacátého století.

Jako v Ruskinově době se i dnes zásadní nejistota projevuje v podobě povětrnostních útvarů, tedy škály nových a zvláštních oblaků. Nejnovější vydání *Mezinárodního atlasu oblaků*, publikované Světovou meteorologickou organizací v roce 2017, přidalo na svůj oficiální seznam



Stratocumulus homogenitus. Ze stoupajících tepelných proudů českých elektráren Prunéřov, Tušimice a Počeradý vznikají oblaky a rozprostřením v přibližné výšce 2 500 metrů tvoří stratocumulus.

FOTO: KAROLÍNA PLŠKOVÁ / WMO

oblačných tvarů nový klasifikační pojem. Je jím „homogenitus“ a užívá se ho k popisu těch útvarů oblačnosti, které jsou výsledkem lidské činnosti.⁴²

V nižším atmosférickém pásmu vytváří teplý a vlhký vzduch z městských a automobilových emisí mlhu — to jsou vrstvy *stratu homogenitu*. V nestálém ovzduší se tyto vrstvy zvedají a vytvářejí volně plynoucí oblaky typu *cumulus homogenitus*. Činností tepelných elektráren, jejichž chladicí věže chrlí do středních vrstev atmosféry zbytkové teplo, bobtnají stávající nimbostraty a altostraty a vrhají na elektrárny stín. Ale až teprve ve vysokých atmosférických pásmech, vzdálených od zemského povrchu, homogenity ukazují, co v nich skutečně dřímá.

Spalováním kerosinu v proudových motorech vzniká vodní pára a oxid uhličitý. Pára v ledovém vzduchu rychle

chladne, nejprve tvoří drobné vodní kapénky a pak tvrdne v ledové krystalky. Aby se ledové krystalky mohly ve velkých výškách utvořit, potřebují droboučké jádro a to jim poskytnou nečistoty z leteckého paliva. Miliony a miliony takovýchto krystalků vyznačují stopu, kterou letadlo na své dráze zanechává. To je *cirrus homogenitus*. Z oficiálního hlediska jsou kondenzační stopy lidskou činností vyvolané oblaky a za klidných chladných dnů se na nebi mohou držet řádově hodiny, nebo i déle.

Tohle křížování oblohy se opakuje všude. V komiksově sérii *The Invisibles* (Neviditelní) Granta Morrisona vyfotí jedna z postav polaroidem pouštní oblohu a poznamená: „Nad stolovou horou v Dulce v Novém Mexiku stoupá hlava z mraků, která je do všech podrobností naprosto stejná jako ta vyfotografovaná v novozélandském Queenstownu.“ V kosmologii *Neviditelných* jde o jeden z dramatických okamžiků, kdy se vyprávění hroučí a vycházejí najevo důkazy o cestování časem i leccčems dalším. Pro nás ten zvláštní, globální propletenec *cirru homogenitu* a jeho nekonečného oběhu a množení na internetu prostřednictvím klimatického výzkumu a spikleneckých teorií představuje okamžik, kdy se z počasí stávají aktivní data — „bouřkový mrak“ antropocénu, který se neomezován fyzickým prostorem šíří sítí i paranoidními fantaziemi.

Vědci se usilovně snaží oddělovat „normální“ kondenzační stopy od chemtrails konspiračních teoretiků, ale i ony nesou zárodky téže krize. Kondenzační stopy jsou viditelnými známkami toho, co proudové motory neviditelně vyfukují — oxid uhličitý, onen ohlupující izolant, jehož hladina v atmosféře tak rychle a nebezpečně stoupá. Zplodiny z tryskáčů obsahují také oxidy dusíku a síry, olovo a černý uhlík, které ve vzduchu složitě a nám ne



13. listopad 2001, infračervený snímek družice NOAA-15 AVHRR nad jihovýchodem Spojených států ukazující různé staré kondenzační stopy.

ZDROJ: NASA

zcela srozumitelně interagují. Aerolinky sice desítky let soustavně zavádějí zefektivňující opatření pro úspory paliva, tyto finanční a ekologické úspory však zdaleka převyšuje prudký nárůst letectví jako celku. Při současném růstovém tempu bude ještě před rokem 2050 jen z leteckého průmyslu pocházet veškerý objem emisí oxidu uhličitého, který je povolen, má-li se globální oteplování udržet pod krizovým bodem dvou stupňů Celsia.¹³

Kondenzační stopy klima ovlivňují, zvláště když přetrvávají, šíří se po obloze a utvářejí rozsáhlé bělostné pásy připomínající cirrus a altocumulus. Ovzduší ovlivňují nejen chemickým složením, ale už svou oblačností jako takovou — lapají pod sebou více dlouhovlnného tepelného záření, než se odrazí zpět do vesmíru, což má za následek

růst globálního oteplování. Rozdíl je zvláště zřetelný v noci a v zimních obdobích.¹⁴ Dlouhodobé studie atmosféry ukazují, že tam nahoře oblačnosti skutečně přibývá — kondenzační stopy oblohu mění, a nikoli k lepšímu.¹⁵

Ve starověkém Řecku praktikovali někteří jasnovidci ornitomantii, věštění budoucnosti pozorováním letu ptáků. Podle Aischyla zasvětil starověké národy do ornitomantie Prométheus, nositel technologického pokroku, když některé ptáky označil za příznivé a jiné za neblahé.¹⁶ Prométheus šířil také haruspicii, hledání znamení v ptačích vnitřnostech — svého druhu primitivní hackování. Dnešním haruspikem je zapálený internetový detektiv, který se hodiny a hodiny probírá stopami událostí, kuchá je a roztahuje jejich střeva, rýpá se jim v kloubech a loví z nich úlomky oceli, plastů a černého uhlíku.

Mnoho konspiračních teorií tedy může představovat jakousi lidovou moudrost — nevědomé věštění stavu věcí, předkládané těmi, kdo mají o současných podmínkách hluboké, ba skryté povědomí, ale neumějí je vyjádřit vědecky přijatelnými pojmy. Svět, který nedokáže přiznat váhu těmto odlišně formulovaným výkladům, však riskuje, že padne za oběť mnohem horším příběhům — od veřejné hysterie namířené proti vědě po nařčení z rituálních vražd — a že pravdivá a důležitá varování přeslechne.

Příslušníci domorodých národů obývajících odlehlé oblasti na severu Kanady tvrdí, že slunce již nezapadá tam co dřív a že se hvězdy vychýlily ze svých míst. Počasí se podivně a nepředvídatelně proměňuje. Z nezvyklých směrů vanou nestálé teplé větry, městečka a vesnice ohrožují prudké povodně. Své životní návyky mění dokonce i zvířata, vedená snahou přizpůsobit se nejistým podmínkám. Právě takto stav věcí popisují nunavutský filmař Zacharias Kunuk a odborník na životní prostředí Ian Mauro

ve snímku *Inuit Knowledge and Climate Change* (Vědění Inuitů a změna klimatu), sérii rozhovorů s inuitskými staršími, kteří líčí své zkušenosti s okolním světem — zkušenosti prostoupené desítkami let pozorování klimatu na vlastní oči. Říkají, že slunce zapadá jinde, leckdy na kilometry daleko od místa, kde zapadalo dřív. Planeta Země je vyšínutá.

Když se film v prosinci 2009 promítal na Konferenci o změnách klimatu v Kodani (COP15), vyvolal u mnoha vědců výhrady. Ačkoli je prý inuitské hledisko důležité, jejich tvrzení, že se Země skutečně pohnula — vychýlila z osy —, je nebezpečné a povede k jejich diskreditaci.⁴⁷ Přímou zkušenost Inuitů však potvrzuje vědecká teorie — v zeměpisných šířkách nedaleko pólů je vzhled slunce zásadně ovlivněn sněhovou pokrývkou, která sluneční světlo všemožně odráží a lomí. Proměny sněhu a ledu odpovídají změnám viditelnosti. Ovzduší se zároveň nepopíratelně plní částicemi, nečistotami z proudových dopravních letadel a zplodinami ze spalování fosilních paliv. Krvavě rudé západy slunce k vidění nad znečištěnými městy jsou důsledkem smogu a kouře, které město vydechuje. Takto je zkrešeno i slunce nad Arktidou a jeví se, jako by zapadalo v čím dál větší vzdálenosti. Stejně jako všechno ostatní i pohled na nebe prochází čočkou změny klimatu. I když se neví proč, neznamená to ještě, že to tak není.

„Těmto lidem roky nikdo nenaslouchal. Pokaždé [když se vede diskuse] o globálním oteplování, o oteplování Arktidy, předstoupí vědci a odvedou svoji práci. A političtí činitelé se spoléhají na jejich poznatky. Lidi tam na severu ve skutečnosti nikdo nechápe,“ prohlásil Kunuk.⁴⁸ V tomto směru vědění Inuitů silně připomíná oběti mučení v Keni, jejichž vtělených důkazů si nikdo nevěšmal, dokud nebyly stvrzeny jazykem jejich utiskovatelů,

prostřednictvím oficiálních dokumentů a analýz. Vědecké ani politické vědění nedokáže opustit obzor vlastní zkušenosti o nic snáz než vtělené vědění, což ale neznamená, že nehledí na totéž a že nehledají prostředky, jak to vyjádřit.

Snad nejpůsobivější západy slunce pozorované poslední dobou v Evropě nastaly po erupci islandské sopky Eyjafjallajökull, která v dubnu 2010 prosytila nebe popílkem. K působivosti takových západů slunce přispívají též aerosoly v atmosféře, zejména oxid siřičitý. Když se blíží soumrak, popílek a oxid siřičitý vytvářejí na obzoru vlnky bílé oblačnosti, načež se modré světlo rozptýlené atmosférickými částicemi smísí s červeným spektrem slunečních paprsků a vytvoří tím jedinečný odstín známý jako „sopečná violet“.¹⁹ Jak se oblak popílku v průběhu několika dní přesouval na jih a západ, objevovaly se tyto západy slunce po celém kontinentu. Vědělo se, že sopečný popílek narušuje chod proudových motorů, ale navzdory několika nehodám během desítek let se tento jev stal předmětem jen mála vědeckých studií. Celý evropský letový prostor se tedy uzavřel. Za osm dní bylo zrušeno přes sto tisíc letů, bezmála polovina světového leteckého provozu, a na deset milionů cestujících uvázlo na místě.

Kromě západů slunce bylo na událostech okolo Eyjafjallajökullu nejvíce znepokojivé ticho. Poprvé za desítky let obloha nad Evropou oněměla. Její tichosti si povšimla i básnířka Carol Ann Duffyová:

Britské ptactvo

letos zjara zpívá, od Inverness po Liverpool,

od Crieffu po Cardiff, Oxford, po Londýn,

od jihu po sever, od Land's End po John O'Groats;

ta hudba ticho přivolává,

co slýchal Shakespeare, Burns, Edward Thomas; my, na chvíli.²⁰

Ostatní glosovali zvláště archaický vzhled oblohy bez kondenzačních stop. Byla to zvláštnost, která se k nám vkradla pozvolna, pravý opak sopečné erupce. Zatímco média informovala o „zmatku“ rozvrácené dopravy, seděli jsme na sluníčku pod modrou oblohou. Výbuch sopky byl hyperobjektem — téměř nepředstavitelně ničivou událostí, všudypřítomnou, ale lokálně vnímanou jako nepřítomnost, jako změna klimatu, jako paradox počasí Roni Hornové: „To pěkné nastává na bezprostřední a individuální rovině, a to nesprávné se děje na úrovni celého systému.“

Klimatičtí skeptikové dlouho prohlašovali, že sopky produkují více oxidu uhličitého než lidská činnost. Pravda, v minulosti měly sopky na svědomí období globálního ochlazení i paranoie. Obrovitá erupce indonéského vulkánu Tambora v roce 1815 byla poslední ranou v řadě událostí, kvůli kterým rok 1816 proslul jako „rok bez léta“. Celou Severní Ameriku a Evropu postihla neúroda, v červenci a srpnu přišel sníh a mráz. Nebe zářilo jasnou červení a nacheť se šířil hladomor ruku v ruce se zlými znameními a míněním, že nastává apokalypsa. V Ženevě se skupinka přátel rozhodla sepsat svoje nejděsivější příběhy. Jedním z výsledků byl *Frankenstein neboli moderní Prométheus* Mary Shelleyové, dalším byla Byronova báseň „Tma“, v níž napsal:

Pohaslo jasné slunce, ztemnělé
hvězdy se potácely v prostoru
vysuty z drah a zledovělá země
se v bezměsíčním vzduchu kývala.²¹

Nachové západy slunce a celosvětové poklesy teplot vyvolal také výbuch sopky Krakatoa v srpnu 1883, jenž bývá

spojován jak s Ruskinovým „morovým mrakem“, tak s planoucími nebesy na obraze Edvarda Muncha *Výkřik*.²² Jako již dříve u Tambory trvalo několik měsíců, než zprávy o erupci dorazily do Evropy — a apokalyptické zvěsti mezitím jen bujely.

Výbuch sopky Eyjafjallajökull poskytl příležitost konečně pohřbít jisté omyly ohledně sopečného oxidu uhličitého. Dle odhadů chrlila sopka denně něco mezi sto padesáti a třemi sty tisíci tun oxidu uhličitého.²³ Oproti tomu znemožnění startu evropské letecké flotily zamezilo za pouhých osm dní uvolnění asi 2,8 milionu tun,²⁴ což je vyšší cifra než veškeré roční emise ze všech světových sopek.²⁵ Kdyby Munch maloval *Výkřik* dnes, tím pravým pozadím by mu byla nikoli krvavě rudá obloha po výbuchu Krakatoy, ale nebesa křížovaná kondenzačními stopami — týmiž kondenzačními stopami, kterými se hemží weby stoupenců konspirační teorie chemtrails, a to dokonce (ne-li zejména) těch, kteří existenci člověkem zapříčiněné změny klimatu popírají. Všichni hledíme na tutéž oblohu, a každý vidíme něco zásadně odlišného.

Násilí páchané lidmi se do klimatu otisklo již mnohokrát. Mongolské vpády do Eurasie ve třináctém století zpustošily zemědělství do té míry, že se podstatně rozrostly lesy, což způsobilo měřitelný 0,1procentní pokles úrovně atmosférického uhlíku.²⁶ „Malá doba ledová“, která vyvrcholila roku 1816, v onom roce bez léta, začala roku 1600, byla však důsledkem století globálního chaosu, který měl počátek v kolumbovské tragédii roku 1492. Za sto padesát let od doplutí Evropanů do Ameriky došlo k vyhlazení osmdesáti až pětadevadesáti a v některých oblastech dokonce sta procent domorodých obyvatel. Mnoho jich podlehlo bojům, většina však nemocem přivlečeným ze Starého světa. Populace čítající padesát až šedesát milionů

lidí poklesla na přibližně šest milionů. Následkem toho zůstalo liduprázdných padesát milionů hektarů dosud obdělávané půdy. Poté došlo k zotročení více než dvánácti milionů Afričanů a jejich přesunu do obou Amerik, přičemž jich cestou miliony zemřely. Opět se zhroutilo zemědělství, tentokrát na obou březích Atlantiku, a rozrůstání lesů spolu s úbytkem spalování dřeva vyústilo mezi lety 1570 a 1620 v pokles atmosférického oxidu uhličitého o 7 až 10 ppm.²⁷ Od těch dob se už nikdy podobně nesnížil.

Možná by se za počátek antropocénu měla považovat právě tato událost, spíš než nějaký úžasný lidský objev, který se až opožděně ukázal jako sebevražedný. Ani vynález uhlím poháněného parního stroje, jenž v osmnáctém století nastartoval průmyslový věk, ani fixace dusíku, která započala vynálezem Haberova—Boschova procesu, ani uvolnění miliard částic radioaktivního znečištění ze stovek odpálených atomových bomb — antropocén začíná masovou genocidou, planetárním násilím takových rozměrů, že se odráží v ledových čůčkách a opylení hospodářských plodin. Pro antropocén je charakteristické, že na rozdíl od epoch, jež započaly nárazem meteoritu nebo vytrvalou sopečnou činností, jsou jeho počátky mlhavé a nejisté. A ještě mlhavější a méně jisté jsou jeho důsledky, které nastávají právě teď. Lze o něm prohlásit, že coby první skutečně lidská epocha — k níž máme nejbližší a jsme s ní nejmíc provázaní — je pro nás také nejhůře viditelný a myslitelný.

V 9.08 ráno 11. září 2001, pět minut po nárazu druhého letadla do věži Světového obchodního centra, uzavřela americká Federální letecká správa newyorský vzdušný prostor a tamní letiště. V 9.26 vydala celostátní zákaz startů, čímž v celé zemi zamezila odletům veškerých letadel.

A v 9.45 se zcela uzavřel státní vzdušný prostor — nemělo vzlétnout žádné civilní letadlo a všechna letadla ve vzduchu dostala povel co nejdříve přistát na nejbližších letištích. Obdobně postupovala Kanadská dopravní agentura. Ve 12.15 se ve vzdušném prostoru nad kontinentálními Spojenými státy nevyskytovala žádná civilní ani komerčně provozovaná letadla. Tři dny nelétalo nad Severní Amerikou mimo vojenských letounů a vězeňských transportů nic.

Během těch tří dnů mezi 11. a 14. zářím byl zaznamenán výrazný nárůst rozdílu mezi denními a nočními teplotami, tedy průměrné denní amplitudy teploty vzduchu (diurnal temperature range — DTR). Po celém kontinentu vzrostla DTR o více než jeden stupeň Celsia, přičemž ve středozápadních, severovýchodních a severozápadních oblastech, kde bývá pokrytí kondenzačními stopami obvykle nejvyšší, se průměr pro dané období více než zdvojnásobil.²⁸ Násilný čin se jako už tolikrát přímo promítl do počasí.

Ve zpravodajských relacích se 11. září začaly ve spodní části obrazu objevovat informační lišty s běžícím textem — nejprve na stanici Fox News, pak na CNN a MSNBC. Infolišty se v případě mimořádných zpráv používaly i dřív, když se televizní producenti snažili sdělit maximum informací a umožnit novým divákům, aby se rychle zorientovali. Ale po 11. září infolišty už nezmizely. Z krize se stala každodenní, soustavně probíhající událost, v níž splývá válka proti terorismu s obavami ze špinavých bomb, okupacemi a krachy akciových trhů. Členěný, empirický přístup zpravodajských bloků smetl neustávající tok informací na infolištách, předchůdcích volně plynoucích facebookových zdí a twitterových kanálů. Nekonečný oběh nedatovaných a neautorizovaných informací na infolištách a digitálních streamech zcela rozcupoval naši schopnost

vyprávět o světě souvislé příběhy. Jedenácté září — ne ona konkrétní událost, ale mediální prostředí, v němž nastala a nabrala na rychlosti — zvěstovalo příchod nového paranoidního věku, který nejlépe ilustrují konspirační teorie o spoluúčasti americké vlády, odráží se však na všech úrovních společnosti.

Douglas Hofstadter přišel v roce 1964 s pojmem „paranoidní styl“, kterým vystihl ráz americké politiky. Na široké škále příkladů od zednářské a protikatolické hysterie počátku devatenáctého století po výroky senátora Joea McCarthyho o spiknutí na vysoké vládní úrovni v padesátých letech století dvacátého načrtl Hofstadter dějiny vytváření jinakosti, tedy obsazování neviditelného nepřítelů do role „vzoru všech nepravostí, jakéhosi amorálního nadčlověka — zlověstného, všudypřítomného, mocného, krutého, smyslného, požitkářského“.²⁹ Jeho nejběžnějším rysem je mimořádná moc: „Na rozdíl od nás ostatních není tento nepřítel lapen do osidel ohromného soukolí dějin — je obětí pouze vlastní minulosti, vlastních tužeb, vlastních omezení. Silou své vůle soukolí dějin ovlivňuje, ba vytváří, nebo se pokouší vychýlit normální běh dějin neblahým směrem.“ Nepřítel je zkrátka „ten druhý“, jenž se povznáší nad spletitou a složitou současnost, chápe stav věcí v jejich úhrnu a umí jimi manipulovat tak, jak to my ostatní nedokážeme. Konspirační teorie jsou nejzajímavějším útočištěm bezmocných, kteří si představují, jaké by to bylo, kdyby měli v rukou moc.

Tohoto motivu se chopil Fredric Jameson, jenž napsal, že konspirace je „kognitivním mapováním postmoderní doby pro člověka z lidu, pokleslým obrázkem totální logiky pozdního kapitalismu, zoufalým pokusem znázornit jeho systém, jehož selhání se vyznačuje sklouznutím k čirému tématu a obsahu“.³⁰ Sebevíc rozhořčený jedinec,

obklopený doklady složitosti — která je dle tohoto marxistického historika příznačná pro všeobecnou odcizenost zapříčiněnou kapitalismem —, se uchyluje k čím dál jednostrannějším narativům, aby nad situací znovu získal alespoň nějakou vládu. Jak se technologicky umocněný a zrychlený svět ubírá k pravému opaku jednoduchosti, jak se stále (a stále viditelněji) komplikuje, musejí konspirace nutně nabývat na bizarnosti, spletnosti a násilnosti, aby ho dokázaly obsáhnout.

Hofstadter rozpoznal další klíčový rys paranoidního stylu — že odráží jedincovy vlastní touhy. „Lze se jen těžko ubránit závěru, že tento nepřítel v mnoha ohledech představuje projekci bytostného já. To mu připisuje jak své ideální, tak nepřijatelné rysy.“³¹ Chemtrails ulpívají na těle, stávají se nevědomými, a přece neodbytnými projevy obecnější zkázy životního prostředí. Zrovna jako mi jeden známý vyprávěl, že letěl na dovolenou právě jedním z tryskáčů, které jsem sledoval při půlnočních deportacích, i stoupenci teorie o chemtrails zamořují ovzduší svými vyhlídkovými lety, při nichž z okének natáčejí „černé kuřáky“. Nelze se postavit mimo složitost, v níž jsme zapleteni, zaujmout vnější situační hledisko, které bychom mohli všichni sdílet. Sít, jež nám přináší vědění, nás obtáčí, lomí naše vidění na miliony hledisek, přináší nám současně osvětu i dezorientaci.

Z paranoidního stylu se v posledních několika letech stal hlavní proud. Stoupence konspiračních teorií o chemtrails a 11. září je snadné odbývat jako pomatence z okraje společnosti, dokud se nezačnou zmocňovat vlád a bořit státy. Donald Trump možná nenapsal tweet, že skoncuje s chemtrails, ale opakovaně ve svých tweetech prohlásil, že globální oteplování je spiknutí proti americkému byznysu a že se pravděpodobně jedná o nějaký čínský komplot.³² Do nejvyšší politiky ho vyneslo hnutí „birtherů“, kteří

tvrdili, že Barack Obama není americký občan, a tudíž k zastávání prezidentského úřadu není způsobilý. Hnutí birtherů podnítilo radikalizaci republikánů a stalo se ústředním tématem demonstrací Tea Party i zasedání městských zastupitelstev. Trump v roce 2011 zahájil celostátní tiskovou kampaň zpochybňující legitimitu prezidentova rodného listu a na Twitteru prohlašoval, že Obama je ve skutečnosti v Keni narozený podvodník jménem „Barry Soweto“. Nabídl, že daruje peníze Obamou určené dobročinné organizaci, pokud prezident zveřejní svou žádost o americký pas. V důsledku Trumpova prosazování tohoto tématu se zdvojnásobila jeho podpora u voličů tíhnoucích k republikánům a politici, včetně jeho pozdějšího soupeře o republikánskou nominaci Mitta Romneyho, usilovali o jeho podporu. Když roku 2016 (dávno poté, co byla plná verze Obamova rodného listu skutečně zveřejněna) Trump spiknutí nakonec odmítl, prohlašoval, že s tím vším začala Hillary Clintonová.³³

Poté co Trump vstoupil do prezidentského klání, pokračoval v přejímání podnětů od nejextrémnějších a nejvýraznějších internetových konspiračních teoretiků. Své volání po hraniční zdi, kterou se zamezí mexickým „vrahům a násilníkům“ ve vstupu do Spojených států, odůvodnil poukazem na video vytvořené mediálním impériem Alexe Jonese, konspiračním webem Infowars.com. Na Infowars.com měly původ i výzvy k uvěznění Hillary Clintonové, často zaznívající v jeho kampani. Trumpova ochota opakovat, co si přečetl na internetu nebo co mu našeptali poradci s těsnými vazbami na pravicové konspirační sítě, překvapila dokonce i Jonese, který prohlásil: „Je bizarní mluvit tady do éteru o různých tématech a pak slyšet Trumpa, jak za dva dny říká doslova to samé.“³⁴ Samotné okraje internetu se navrátily do jeho středu.

Autoři zprávy amerického letectva „Počasí jako multiplikátor síly: vláda nad počasím v roce 2025“, která nastarovala konspiraci o chemtrails, uvedli, že

většina pokusů o úpravu počasí sice závisí na existenci určitých předem daných podmínek, některé povětrnostní jevy však možná lze vytvářet také uměle, nehledě na předem dané podmínky. Bylo by kupříkladu možné vytvářet virtuální počasí ovlivňováním informací, které obdrží koncoví uživatelé. Jejich vnímání hodnot parametrů a snímků z globálních či místních meteorologických informačních systémů by se rozcházel se skutečností. Tento rozdíl ve vnímání by u koncového uživatele vedl ke zhoršení operativních rozhodnutí.³⁵

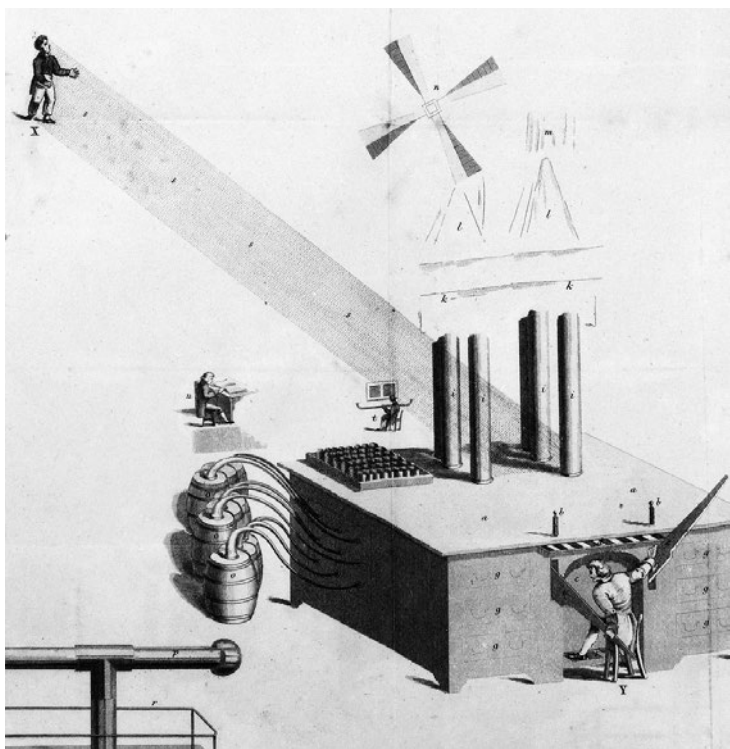
V takovém případě není nutné fakticky měnit počasí, ale pouze narušit nástroje, jejichž prostřednictvím cíl počasí vnímá. Člověkem vytvořená oblačnost se nemusí rozsévat po stratosféře; v podobě kódu ji lze vložit do informačních sítí, které nám nahradily bezprostřední vnímání světa. Konspirační teorie o chemtrails by tak v jednom podání mohla znít: ubližuje nám *virtuální* počasí.

Virtuální počasí nabourává naši schopnost vyprávět o světě souvislé příběhy, protože zpochybňuje modely skutečnosti, na nichž doposud panovala shoda — a zpochybňuje i shodu jako takovou. Při rozborech nejextrémnějších internetových konspiračních teorií začínají selhávat tradiční psychologické modely. Podle učebnicové definice — v tomto případě pocházející z *Diagnostického a statistického manuálu duševních poruch* vydaného Americkou psychiatrickou asociací a široce využívaného klinickými lékaři, výzkumníky a právním systémem — není přesvědčení bludem, pokud je zastává „kultura či subkultura“ dotyčné osoby. Sít však proměnila způsoby, jimiž kultury budujeme a utváříme — lidé ze vzájemně

odlehých míst se mohou shromažďovat na internetu, aby sdíleli své zkušenosti a přesvědčení a tvořili si kultury podle svého gusta.

Londýnský zprostředkovatel obchodů s čajem James Tilly Matthews přerušil 30. prosince 1796 zasedání Dolní sněmovny výkřikem „Zrada!“ z ochozu pro veřejnost. Byl okamžitě zatčen a krátce nato umístěn do Královské nemocnice Bethlem — známé spíše jako ústav pro choromyslné Bedlam. Při vyšetření Matthews prohlašoval, že je zapojen do tajných státních záležitostí, které udržuje v utajení vláda premiéra Williama Pitta. Také podrobně vyličil fungování stroje nazvaného „vzdušný stav“, využívajícího systému vodních čerpadel a magnetického záření k ovládnutí jeho těla a mysli.³⁶ Matthews vešel do dějin jako první doložený případ paranoidní schizofrenie. Jeho podrobné popisy vzdušného stavu vstoupily také do literatury, protože skýtají první případ paranoidních bludů jdoucích ve stopách vědeckých objevů své doby.

V roce 1796 vřely Británie i Evropa vědeckými i politickými revolucemi — Joseph Priestley rozložil vzduch na základní složky, zatímco v Paříži Antoine Lavoisier právě publikoval své *Pojednání o základech chemie*, které dalo vzniknout novému chápání hmotného světa. Tyto objevy měly kvůli svému příchodu sotva pár let po Velké francouzské revoluci také palčivě politickou stránku. Priestley byl zapřisáhlý republikán a nechal vytisknout pamflety na podporu přesvědčení, že věda a rozum vymýtí tyranii bludů a pověr. Konzervativní odpůrci nových vědeckých a společenských reforem zase přirovnávali politické nepokoje k Priestleyho nepřirozenému a neovladatelnému „divokému plynu“.³⁷ Matthewsův vzdušný stav splétal pneumatická a politická soustrojí, na jejichž konci stála konspirace.



Vzdušný stav Jamese Tillyho Matthewse.

OBRÁZEK Z KNIHY *ILLUSTRATIONS OF MADNESS* (ILUSTRACE ŠÍLENSTVÍ)
JOHNA HASLAMA, 1810

Týž proces se opakoval u všech následujících technologií od rádia po televizi, od fonografu po internet. Jedná se o důsledky laických pokusů včlenit podivné a špatně pochopené nové technologie do vlastního obrazu světa. Svět však nese jistou zodpovědnost za to, jak podobná přesvědčení připouští a podporuje. Matthews — inteligentní a mírumilovný člověk, jenž později přispěl k plánům, jak v zařízení, které na místo Bedlamu nastoupilo, lépe uspokojovat potřeby chovanců — uznal svoji chorobu, ale na

politických machinacích nadále trval. Patrně právem — historikové později našli důkazy, že ho stát najímal na tajné mise a poté se od něj distancoval.

Mimo oblast klinické paranoie představují dnes Matthewsovy nejbližší protějšky ti, kdo tvrdí, že jsou cílem „gang stalkingu“, tedy organizované skupinové šikany, a „pokusů o ovládnutí mysli“. To jsou nejběžněji vyhledávané výrazy pro soubor příznaků, mezi něž patří sledování a pronásledování jednotlivců neznámými osobami (prostřednictvím pouličního obtěžování a nátlaku), napíchnutí elektronických zařízení a telepatická sugesce. Terče gang stalkingu a pokusů o ovládnutí mysli si říkají „cílené osoby“ a sdružují se na webech se jmény jako Vyhlaste boj gang stalkingu a Svobodu od skrytého obtěžování a sledování. Lidé, kteří se v komunitách kolem podobných webů soustřeďují, co do počtu mnohonásobně převyšují ty, kdo se léčí s duševními chorobami — odpor proti léčbě a přijetí těmi, kdo jejich přesvědčení sdílejí, je u podobných skupin vlastně jedním z klíčových prvků. „Cílené osoby“ líčí v podstatě stejné příběhy jako Matthews: neznámí aktéři v nich s pomocí nejnovějších technologií usilují o jejich ovlivňování a ovládnutí. Ale na rozdíl od Matthewse je obklopuje komunita — kultura —, která jejich přesvědčení obhajuje a potvrzuje.

A právě zde se dostává do nesnází klinická definice bludu, z níž jsou vyňata přesvědčení „přijímaná ostatními členy kultury či subkultury dotyčné osoby“.³⁸ Ti, které by v psychiatrickém zařízení zařadili do kategorie osob trpících bludy, se mohou ze svých bludů „vyléčit“, když vyhledají a připojí se k internetové komunitě podobně smýšlejících lidí. Veškerý odpor proti tomuto světonázoru lze odbýt jako snahu o ututlání pravdivosti jejich prožitků, potvrzovaných dalšími „cílenými osobami“. Navíc

je možné, že se jim potvrzením jejich přesvědčení dostává lepší péče než příkrým odporem, znechucením a strachem, čišičími ze zbytku společnosti. Skupina vyznačující se nedůvěrou k druhým si přisvojila síťovou technologii a vytvořila tak vlastní dynamickou, složitou a informacemi prosycenou komunitu, která je soběstačná a jejíž členové si poskytují vzájemnou podporu. Oddělila se od hlavního proudu v medicíně i společnosti, aby si vybuodovala svět, kde se její chápání schvaluje a oceňuje.

Tentýž vzorec se opakuje i u jiných, ale příbuzných skupin. Lékařům už léta dělá starosti onemocnění nazývané „morgellony“, které si diagnostikují pacienti sami. Ti zmiňují ustavičné svědění pokožky, při němž jim z těla vyrážejí vlákna. Četné studie dospěly k závěru, že morgellony jsou duševní, nikoli tělesné onemocnění, ale postižení prostřednictvím internetu pořádají konference a organizují lobbistické skupiny.³⁹ Další tvrdí, že jsou nemocní z elektromagnetického vlnění vydávaného mobilními telefony, wifi hotspoty a elektrickým vedením. Podle některých tvrzení postihuje přecitlivělost na elektromagnetické záření pět procent Američanů a působí jim nevýslovné utrpení. Oběti si budují pokoje obložené fólií, známé jako Faradayovy klece, aby vlnění odstínili, nebo se stěhují do National Radio Quiet Zone v Západní Virginii, vědecké rezervace prosté rádiových signálů.⁴⁰

Jeví se, že vzájemně se utvrzující skupiny, od „cíle- ných osob“ po nemocné morgellony, od hledačů pravdy o 11. září po stoupence hnutí Tea Party, nesou punc temných zítřků. Odhalují to, co přívrženci teorie o chemtrails ukazují přímo, tedy že naši schopnost popsat svět podmiňují nástroje, které máme k dispozici. Všichni hledíme na tentýž svět, a každý vidíme něco zásadně odlišného. A vybuodovali jsme si systém, jenž tento efekt posiluje,

automatizovaný populismus, který lidem neustále dává, co chtějí.

Když se připojíte na sociální síť a začnete hledat informace o očkování, brzy natrefíte na názory, jež se vůči očkování vymezují. A jakmile jste vystaveni těmto informačním zdrojům, postoupí vám do informačního kanálu další konspirace — chemtrails, plochá Země či pravda o 11. září. Brzy získáte dojem, že bez ohledu na konkrétní téma tvoří takové názory většinu, nekonečnou rezonanční komoru podpurných stanovisek. Co se stane, když se naše touha vědět o světě víc a víc střetne se systémem, který bude soustavně párovat své odpovědi s jakoukoli možnou otázkou, aniž dospěje k rozřešení?

Pokud na internetu hledáte podporu pro svoje stanoviska, najdete ji. A utvrzování vám navíc bude předhazováno v nepřetržitém proudu dalších a dalších informací stále extrémnějšího a vyhraněnějšího rázu. Právě takto dospívají aktivisté za práva mužů k bílému nacionalismu a nespokojená muslimská mládež padá do násilného džihádistu. Jedná se o algoritmickou radikalizaci jdoucí na ruku právě extremistům, kteří vědí, že polarizace společnosti v konečném důsledku slouží jejich cílům.

Měsíc po útocích na pařížskou redakci *Charlie Hebdo* z ledna 2015 vyšlo sedmé číslo on-line časopisu Islámského státu v Iráku a Levantě *Dabiq* s úvodníkem nastiňujícím strategii tohoto uskupení. Ta stavěla na dosavadních prohlášeních Islámského státu prosazujících sektářství a zároveň odsuzujících soužití a spolupráci různých náboženství.⁴⁴ Irácká al-Káida, předchůdkyně Islámského státu, v roce 2006 napadla a zničila měšitu al-Askarija v Samaře, patřící mezi nejsvětější místa šíitského islámu. Šlo o jednu z mnoha promyšlených provokací, která v zemi rozpoutala dodnes probíhající občanskou válku. Od svého

vzniku v roce 2014 rozšířil Islámský stát zmíněnou strategii na celou planetu — tato organizace doufá, že přijímáním zodpovědnosti za teroristické útoky po celém světě spustí protireakci vůči muslimským komunitám na Západě, rozštěpí společnost a roztočí násilnou spirálu odcizení a msty.⁴²

Islámský stát nazývá oblast soužití a spolupráce mezi muslimy a dalšími komunitami „šedou zónou“ a zapřisáhl se, že ji zničí. Stavěním jedné muslimské tradice proti druhé a štváním nemuslimských většin proti jejich spoluobčanům se sám sebe snaží vykreslit jako jediného strážce pravého islámu a svůj chalífát jako jediné místo, kde mohou muslimové nalézt skutečné bezpečí. Pro úspěch této strategie je třeba, aby většina lidí pod vytrvalým tlakem násilí a paranoie opustila šedou zónu a podvolila se černobílému vidění světa, jež nepřipouští pochyby ani nejistotu.

Na opačném konci spektra se pojmu „šedá zóna“ využívá k popisu nejmodernější formy válčení, která se nachází těsně před prahem běžného ozbrojeného konfliktu. Pro vedení válek v šedé zóně jsou charakteristické nekonvenční taktiky včetně kybernetických útoků, propagandy a politického boje, ekonomického nátlaku a sabotáže a sponzorování zástupných ozbrojených jednotek, vše pod příkrovem oblaku dezinformací a klamu.⁴³ Ruské nasazení „zelených mužíčků“ při invazi na východní Ukrajinu a Krym, čínská expanze do Jihočínského moře a zástupná válka Íránu a Saúdské Arábie v Sýrii vesměs ukazují na vývoj k válčení, které se vyznačuje nejednoznačností a nejistotou. Nikdo přesně neví, kdo s kým bojuje — vše lze popřít. Zrovna jako je americká armáda jedním z nejpokročilejších strůjců plánů pro reálné následky změn klimatu, zastávají váleční stratégové na americkém West Pointu a ruské Vojenské akademii generálního štábu

čelnou pozici co do rozpoznávání zamžené reality temných zítřků.

A co si tak zabrat šedou zónu pro sebe? Kdesi mezi džihádisty a vojenskými stratégy, mezi válkou a mírem, mezi černou a bílou je šedá zóna, místo, kde dnes většina z nás žije. Spojení „šedá zóna“ je jedním z nejlepších výrazů k popisu krajiny zaplavené neprokazatelnými fakty a prokazatelnými nepravdami, které se nicméně jako zombie klátí našimi rozhovory, v nichž se nám vemlouvají a snaží se nás přesvědčovat. Šedá zóna je kluzkou, bezmála neuchopitelnou půdou, na níž se kvůli našim nedozírně rozbuřelým technologickým nástrojům k získávání poznatků nyní nacházíme. Je světem omezené poznatelnosti a existenciálních nejistot, stejně děsivým pro extremisty i pro konspirační teoretiky. V tomto světě nám nezbyvá než uznat jednostrannost empirických úsudků a pramalý přínos omračujících informačních toků.

Šedou zónu nelze porazit. Nelze ji vypustit nebo zaplavit — už teď přetéká. Konspirační teorie je dominantním narativem a dorozumivacím jazykem dneška — pokud se náležitě přečte, vysvětluje skutečně všechno. V šedé zóně představují kondenzační stopy jak chemtrails, tak výstražné signály globálního oteplování — mohou být tím i oním zároveň. V šedé zóně se výpary chrlené továrními komíny mísí s volnými molekulami vyšších atmosférických pásem a uvádějí vše přirozené i nepřirozené v Brownův pohyb nejistého původu. Vlákňité provazce, které vyrážejí z kůže lidí trpících morgellony, jsou stopovými prvky kabelů z optických vláken a elektromagnetického vlnění telekomunikačních stožárů přenášejících vysokofrekvenční finanční data. V šedé zóně se světlo zapadajícího slunce lomí v oparu vzduchem nesených částic a Země doopravdy jde šejdrem — jen jsme to teď ochotni přiznat.

Pokud se v šedé zóně rozhodneme uvědoměle žít, dovolí nám to vybírat si z bezpočtu vysvětlení, která naše omezené poznávací schopnosti napínají jako masku přes kmitající polopravdy světa. Jde o lepší přibližný obraz skutečnosti, než jaký by kdy mohlo představovat strnulé binární kódování — je přiznáním, že všechny naše představy jsou přibližné, přičemž přibližnost přispívá k jejich síle. Šedá zóna nám skýtá možnost, abychom se smířili s jinak neslučitelnými, protichůdnými světonázory, které nám brání podnikat smysluplná opatření v přítomnosti.

9 / SOUBĚŽNOST

Pár mužských rukou na obrazovce zvolna otáčí krabici čtyřiadvaceti Kinder vajíček s logem filmu *Auta*. Odstraňuje z ní plastový obal, opatrně ji pozvedává a přitom jí otáčí, aby ji ukázal ze všech stran. Střih na polovinu vajíček úhledně vyrovnaných na stolní desce. Pár rukou jedno zvedne, sloupne červeno-stříbrnou fólii a tím odhalí čokoládové vajíčko. Z rozbitého vejce vyndá plastový váleček a otevře ho — obsahuje malou umělohmotnou hračku. Pokud k ní patří nálepky nebo další doplňky, opatrně je přilepí či upevní a pomalu hračku předvádí před kamerou, to vše za tichých zvuků trhání fólie, křupání čokolády a olupování plastu. Po náležitém zhodnocení vajíčka i jeho obsahu je odloží stranou a tentýž postup opakuje u dalšího vajíčka, a dalšího, dokud neotevře všechna. Video končí krátkým švenkem kamery zachycujícím všechny hračky. Trvá sedm minut a na YouTube má dvacet šest milionů zhlédnutí.

Kinder vajíčka jsou italská sladkost tvořená skořápkou z mléčné a bílé čokolády, v níž je zabalená plastová hračka. Od uvedení na trh v roce 1974 se jich po světě prodaly

miliony — i když jsou zakázané ve Spojených státech, kde se uvnitř sladkostí nesmějí nacházet žádné předměty. Animovaný film studia Disney z roku 2006 *Auta*, líčící dobrodružství Bleska McQueena a jeho čtyřkolých kamarádů, vydělal celosvětově čtyři sta padesát milionů dolarů, má zatím na kontě dvě pokračování a také bezmála nekonečné množství propagačních výrobků — včetně Kinder vajíček. Čím si ze všech sladkostí a všech reklamních předmětů světa zasloužila zrovna ona takovou zbožně uctívou recenzi?

Samozřejmě si ji nezasloužila. Nejsou ničím výjimečná. Video nazvané „Cars 2 Silver Lightning McQueen Racer Surprise Eggs Disney Pixar Zaini Silver Racers by Toy-Collector“ je na YouTube jen jedním z milionů a milionů videí „vajíček s překvapením“. Každé z nich postupuje podle téhož scénáře: máme vejce, ve vejci překvapení, překvapení je odhaleno. Z takovéhoho prostého syžetu pramení nekonečný počet kombinací. Videí s Kinder vajíčky je samozřejmě více, na všemožné způsoby — superhrdinská vajíčka, Disney vajíčka, vánoční vajíčka a tak dále a tak podobně. A pak tu jsou imitace, rádoby Kinder vajíčka a velikonoční vajíčka a vajíčka z plastelíny a vajíčka z lega a vajíčka z balonků a tak dál. Jsou tu vejčité předměty jako garáže na hraní a domečky pro panenky, které lze otevírat a odhalovat jejich obsah s toutéž tichou úctou a bází. Jsou tu videa vajíček s překvapením trvající přes hodinu, a videí vajíček s překvapením je tu víc, než kolik by kterákoli lidská bytost dokázala zhlédnout za celý svůj život.

„Vybalovací“ videa jsou internetovou stálicí od doby, kdy začalo být možné slušně streamovat. Mají původ v komunitě fanoušků moderních technologií, fetišisticky uctívající nové výrobky a zážitek spojený s jejich vybalováním — ukazují táhlé detailní záběry, na nichž se ze svých

obalů vynořují iPhony a herní konzole. Kolem roku 2013 se tento trend rozšířil o dětské hračky a začalo se dít cosi prapodivného. Děti vystavené těmto videím se k nim upínají s urputným soustředěním a přehrávají si je v nekonečných smyčkách, podobně jako předcházející generace omílaly videokazety se svými nejmilejšími disneyovkami. Čím jsou děti menší, tím jako by bylo méně důležité, co uvnitř vlastně je. Jsou jako uhranuté opakováním jednoho a téhož postupu, pestrými barvami a neutuchajícím pocitem, že se jim něco odhaluje. Na YouTube by mohly surfovat hodinami a hodinami takových videí, bez ustání nadnášeny uklidňujícím opakováním a nekonečným překvapováním, přičemž by jejich touhy byly soustavně ukájeny systémovými algoritmy pro doporučování videí.¹

Televizní pořady pro děti, zvláště ty zaměřené na předškoláky, připadají dospělým divné vždycky. Než zmizely z hlavního vysílání a získaly nový život na speciálních digitálních kanálech a na internetu, vyvolal poslední velké polemiky éry dětského vysílání pořad *Teletubbies*. Vystupovalo v něm pět medvídkům podobných tvorů s anténami na hlavách a televizními obrazovkami na břiše, kteří se batolili po zelených loukách a kopečcích, kde si hráli či podřimovali. Pořad sklidil ohromný úspěch, ale také vadil lidem, kteří se domnívali, že by vysílání pro děti mělo být alespoň v nějakém směru poučné. *Teletubbies* se dorozumívali prostinkým „tutu-ňuňu“ jazykem, o němž se rodiče i novináři domnívali, že u dětí zpomalí vývin. Řeč *Teletubbies* přitom vypracovali jazykovědci a měla vlastní vnitřní logiku. *Teletubbies* také obsahovali mnohé z námětů automatizovaných později ve videích vajíček s překvapením — vyvolávání a odpovídání i skandování „znovu, znovu“, když se nějaká scéna měla zopakovat.² Co připadalo dospělým bizarní, nesmyslné a někde na hranici

mezi nudou a tísnivostí, vytvořilo malým dětem svět bezpečí a jistoty. Ať už vědomě, nebo nevědomě, právě tyto psychologické rysy přinesly na YouTube videím vajíček s překvapením a jim podobným jejich dnešní oblibu. Směs dětinské lákavosti, příslibu odměny a algoritmizovaných obměn je však také tím, kvůli čemu jde z těchto videí taková hrůza.

Algoritmy pro doporučování videí na YouTube fungují na základě rozpoznávání toho, co se divákům líbí. Zcela nový a nezařazený obsah si v síti musí poradit sám, existuje v jakémsi limbu, který mohou narušit pouze příchozí odkazy a doporučení zvenku. Pokud si ale naleznou publikum, pokud začne nabírat počty zhlédnutí, mohou se algoritmy uráčit, že ho umístí mezi doporučená videa — zobrazí ho na postranním panelu dalších videí a zpropagují ho u pravidelných diváků, čímž zvýší jeho „objektivnost“. Má-li navíc popisek, je náležitě pojmenováno a označkováno tak, aby ho algoritmus snadno rozpoznal, může ho systém přiřadit k dalším podobným videím. Je to vcelku jednoduché — jestli se vám líbí tamto, bude se vám líbit i toto, a už se vezete. Stránku můžete dokonce nastavit na automatické přehrávání, takže když skončí jedno video, spustí se další ve frontě doporučených videí, a tak dál až do aleluja. Děti vytvářejí profily pro doporučení vcelku rychle, a ty se obratem zostří, jakmile se malí diváci zaměří na určitý druh videa a ten si přehrávají pořád dokola. Na to si algoritmy potrpí — jasně se tak stanoví určitá potřeba a ony se ji pokusí sytit.

Na druhé straně obrazovky máte lidi, kteří ta videa vytvářejí. Jejich tvorba je byznys a řídí se jedinou prostou motivací — získejte víc zhlédnutí a dostanete víc peněz. YouTube, který patří pod Google, je partnerem AdSense, další společnosti vlastněné Googlem. Před videa i za ně,

a dokonce i do nich AdSense stále častěji vkládá reklamu. Když tvůrci docílí zhlédnutí reklam doprovázejících videa, dostanou zapláceno, obvykle podle „cost per mille“ (CPM neboli cena za tisíc zhlédnutí). CPM konkrétních tvůrců se navzájem značně liší, protože reklamy nedoprovázejí všechna videa ani všechna zhlédnutí a sazba CPM se může měnit v závislosti na rozličných faktorech. Video ale mohou mít ohromnou cenu — „Gangnam Style“, korejský popový hit, který na YouTube jako první překonal hranici jedné miliardy zhlédnutí, vydělal u AdSense za prvních 1,23 miliardy zhlédnutí osm milionů dolarů, tedy přibližně 0,65 centu za každé zhlédnutí.³ Váš úspěch nemusí dosáhnout rozměrů „Gangnam Style“, abyste si díky YouTube vydělali na živobytí, i když je samozřejmě snazší dosahovat vyšších zisků vytvářením dalších a dalších videí ve snaze přitáhnout k nim další a další páry očí a cílit na sektor spotřebitelů, kteří videa sledují znova a znova — třeba na děti.

V oficiálních pokynech pro uživatele YouTube stojí, že stránka je určena osobám starším třinácti let, a doporučuje se, aby osoby mladší osmnácti let získaly souhlas rodičů, neexistuje však nic, co by někomu třináctiletému v přístupu zabránilo, zvláště když si tu není třeba zakládat účet. Jako většina webů i YouTube eviduje jednotlivé návštěvníky pomocí jejich adresy, prohlížeče, typu zařízení a chování a umí sestavit podrobné profily preferencí a demografických charakteristik, jimiž zásobí mechanismy pro doporučování videí, aniž o sobě divák vědomě poskytne jakékoli informace. Totéž platí, i když je oním divákem tříleté dítě, které dřepí u iPadu svých rodičů a buší do displeje sevřenou pěstičkou.

Z diváckých statistik YouTube je zjevné, jak často podobná situace nastává. Ryan's Toy Review, kanál specializovaný na vybalovací videa a další dětské žánry, je na platformě

šestým nejoblíbenějším kanálem, jen o krůček za Justinem Bieberem a wrestlingovou WWE.⁴ V roce 2016 byl na okamžik vůbec nejoblíbenější. Ryanovi je šest let, hvězdou YouTube je od tří a má 9,6 milionu odběratelů. Odhaduje se, že jeho rodina na videích měsíčně vydělá okolo milionu dolarů.⁵ Dalším na seznamu je kanál Little Baby Bum, který se specializuje na říkanky pro předškoláky. S pouhými pěti sty patnácti videi nasbíral jedenáct a půl milionu odběratelů a třináct miliard zhlédnutí.

Dětský sektor YouTube je ohromným a ziskovým odvětvím, protože videa na vyžádání jsou magnetem na rodiče i jejich potomky — a tudíž i na tvůrce obsahu a inzerenty. Malé děti uhranuté známými postavkami a písničkami, pestrými barvami a konejšivými zvuky lze utišit a zabavit na dlouhé hodiny. Běžná taktika spojování mnoha říkank nebo epizod kreslených seriálů do mnohahodinových kompilací a líčení jejich délky jako přednosti v názvech a popisech videí ukazuje na množství času, které u nich některé děti tráví.

Youtuboví vysílatelé proto vyrukovali s ohromnou spoustou postupů, jak ke svým videím přitáhnout pozornost rodičů a dětí i zisky z reklamy, které je provázejí. Jednu z jejich taktik, ilustrovanou mixy videí vajíčků s překvapením, představují orgie klíčových slov, vměstnání co možná nejvíce relevantních vyhledávacích hesel do titulu videa. Výsledku se říká slovní galimatyáš — náhodně vybrané příklady z pouhého jednoho kanálu zní: „Surprise Play Doh Eggs Peppa Pig Stamper Cars Pocoyo Minecraft Smurfs Kinder Play Doh Sparkle Brilho“, „Cars Screamin’ Banshee Eats Lightning McQueen Disney Pixar“, „Disney Baby Pop Up Pals Easter Eggs SURPRISE“, „150 Giant Surprise Eggs Kinder CARS StarWars Marvel Avengers LEGO Disney Pixar Nickelodeon Peppa“ a „Choco Toys

Surprise Mashems & Fashems DC Marvel Avengers Batman Hulk IRON MAN“.⁶

Tato nesrozumitelná skrumáž obchodních značek, postav a klíčových slov ukazuje, kdo je skutečným adresátem takových popisů — nikoli divák, ale algoritmy, jež rozhodují, kdo která videa uvidí. Čím víc klíčových slov do titulu vměstnáte, tím snáze si váš výtvar najde cestu mezi doporučení, či ještě lépe, automaticky se spustí, když jiný podobný dohraje. Výsledkem jsou miliony videí se zřetěženými nesmyslnými názvy — ale co, YouTube je beztak vizuální platforma a ani algoritmům, ani cílovému publiku na významu nesejde.

Existují i jiné způsoby, jak svému kanálu zajistit diváky, a nejjednodušším a nejtradičnějším z nich je prostě zkopírovat a ukrást jiný obsah. Rychlým vyhledáním výrazu „prasátko Peppa“ na YouTube získáte přes deset milionů výsledků — přičemž první stránku tvoří téměř výhradně videa z ověřeného „oficiálního kanálu prasátka Peppy“, provozovaného tvůrci pořadu. Výsledky se však záhy začnou hemžit dalšími kanály, i když kvůli jednotnému způsobu, kterým YouTube výsledky hledání zobrazuje, to není snadné postřehnout. Jedním z takových je neověřený kanál Play Go Toys, jenž má osmnáct set sledujících a obsahuje pirátské kopie dělů *Prasátka Peppy*, vybalovací videa a také videa oficiálních dělů *Prasátka Peppy* předváděných značkovými hračkami a nazvaná, jako by se jednalo o skutečné seriálové epizody.⁷ Mezi ně jsou zamíchána videa patrně vlastních dětí majitele kanálu při hře s hračkami a na procházce v parku.

Tento kanál se sice dopouští jen neškodného pirátství, ukazuje však, jak struktura YouTube přispívá k odlučování obsahu a autora a jaký to má dopad na naše povědomí o jeho zdroji a na důvěru, kterou v něj vkládáme.

Jednou z tradičních úloh značkového obsahu je, že představuje důvěryhodný zdroj. Ať už jde o *Prasátko Peppu* na dětském kanálu, nebo film od Disneyho a ať už se k podnikatelskému modelu zábavního průmyslu stavíme jakkoli, jsou vytvářeny a důsledně kontrolovány, abychom se mohli spolehnout, že při jejich sledování děti nedojdou k úhoně. To však neplatí, pokud jsou na platformě od sebe značka a obsah vzájemně odděleny, známý a důvěryhodný obsah pak hladce otevírá dveře neověřenému a potenciálně závadnému.

Jde o proces naprosto totožný s prezentací důvěryhodných zpravodajských médií na facebookových stránkách a mezi výsledky vyhledávání na Googlu, které v současné době páchá takovou spoušť v našich kognitivních a politických systémech. Když se článek s informacemi z ověřených zdrojů publikovaný *New York Times* sdílí na Facebooku nebo vyskočí v rámečku „související obsah“ při vyhledávání Googlem, vypadá jeho odkaz bezmála totožně jako u sdíleného článku z *NewYorkTimesPolitics.com*, webu vytvořeného jedním východoevropským teenagerem, po okraj plněho smyšlených, štvavých a silně tendenčních zpráv o amerických volbách.⁸ K takovým webům se za chvíli vrátíme, ale na YouTube tento jev způsobuje, že je nesmírně snadné, aby se podivný a nevhodný obsah zamíchal mezi známé zdroje, od nichž je jen stěží odlišitelný.

Dalším názorným příkladem prapodivnosti dětských videí je Finger Family, Prstíková rodinka. V roce 2007 nahrál na YouTube uživatel jménem Leehosok video, kde dvě sady prstových maňásků tančí za doprovodu nekvalitní nahrávky dětské říkanky: „Táto prste, táto prste, kdepak jsi? Tady jsem, tady jsem, a co ty?“ a tak dál přes prst mámu, brášku, sestřičku a mimi prst. Je sice jasné, že písnička je starší než video, ale byl to její youtubový debut.⁹ Ke konci

roku 2017 byla na YouTube písnička o prstíkové rodince k mání v přinejmenším sedmnácti milionech verzí. Jako videa vajíček s překvapením pokrývají všemožné žánry a v úhrnu mají miliardy a miliardy zhlédnutí. Jen verze na kanálu Little Baby Bum jich má jednatřicet milionů. Na oblíbeném kanálu ChuChu jich má půl miliardy. Díky jednoduchosti nápadu je horkým kandidátem pro automatizaci — základní softwarový program může na animovanou ruku posadit jakýkoli předmět nebo postavičku, a tak stránka překypuje superhrdinskými prstíkovými rodinkami, Disney prstíkovými rodinkami, ovocnými, bonbovými a lízátkovými prstíkovými rodinkami a písnička v nekonečných obměnách sbírá miliony a miliony dalších zhlédnutí. Po tisícovkách se kombinují položky z archivů animací, zvukových stop a seznamů klíčových slov a vytvářejí nekonečný proud videí. Začíná být obtížné takové procesy uchopit bez prostého výčtu jejich nekonečných obměn, je ale důležité vystihnout, o jak ohromný systém se jedná a jak nesnadno se popisuje jeho fungování, postupy a publikum. Má také mezinárodní rozměr — existují variace videí písniček Prstíková rodinka a Nauč se barvy (Learn Colours) s postavami z tamilských eposů a malajských kreslených pohádek, které mezi výsledky anglicko-jazyčných vyhledávání patrně nevyskočí. Právě neurčitost a dosah jsou pro existenci tohoto systému a jeho možné dopady klíčové. Kvůli jeho rozměrnosti ho lze jen obtížně uchopit, nebo o něm vlastně vůbec přemýšlet.

U těchto videí je ohledně počtů zhlédnutí nutné brát v potaz jeden podstatný faktor. Zrovna tak jako bezpočet z nich vytvářejí boti, tedy automatizované programy, boti je také sledují, a boti k nim dokonce píšou komentáře. Závod ve zbrojení mezi tvůrci botů a algoritmy strojového učení firmy Google představuje utkání, které Google

na většině svých platformech už dávno prohrál. Jejich soupeření však ve skutečnosti není důvod brát vážně — ačkoli firma činnost botů veřejně odsuzuje a bagatelizuje, značně zvyšují počty zobrazených reklam, a tedy i příjmy, které Google vytváří. Toto spolčení by však nemělo zastínit skutečnost, že na iPhonech a tabletech visí také mnoho dětí z masa a kostí, jež tato videa sledují pořád dokola (což zčásti vysvětluje přemrštěné počty zhlédnutí) a přitom se do prohlížeče učí vyťukávat základní vyhledávací výrazy, nebo prostě buší do postranního panelu, aby si pustily další video. K vyvolání obsahu stále častěji stačí pouhé hlasem aktivované pokyny.

A na prapodivnosti jen přibývá, když se v této smyčce znovu vyskytnou lidé. Prstíkové rodinky obsazené plechovkami chipsů Pringles a Neuvěřitelným Hulkem v 3D možná lze snadno pochopit, tedy alespoň z procedurální perspektivy, ale z nutnosti získat pro své stránky další zhlédnutí začínají tutéž logiku reprodukovat i dobře známé kanály se soubory lidských herců. Od jistého momentu mizí možnost stanovit, jaký podíl tu má automatizace nebo jak vnímat hranici dělící člověka a stroj.

Bounce Patrol je skupina dětských bavičů z Melbourne pokračující v pestrobarevné tradici dětských senzací z doby před digitalizací, představované třeba jejich australskými kolegy ze skupiny Wiggles. Youtubový kanál Bounce Patrol Kids má bezmála dva miliony sledujících a skupina na něj s přibližně týdenními odstupy umísťuje profesionálně vyrobená videa, v nichž vystupují členové jejího hereckého souboru.⁴⁰ Tvorba Bounce Patrol se však pevně drží nelidské logiky algoritmizovaných doporučení. Výsledek je nesmírně prapodivný — skupina lidí tu donekonečna přehrává kombinace algoritmicky generovaných klíčových slov: „Halloweenská prstíková rodinka + další

halloweenské písničky pro děti | Halloweenská sbírka dětských písniček“, „Prstíková rodinka australských zvířátek | Říkanky o prstíkové rodince“, „Prstíková rodinka domácích zvířátek a další zvířecí písničky | Sbírká prstíkových rodinek — nauč se, jak dělají zvířátka“, „Prstíková rodinka zvířátek ze safari | Slon, lev, žirafa, zebra + hroch! Divoká zvířátka pro děti“, „Superhrdinská prstíková rodinka a další písničky o prstíkové rodince! Sbírká superhrdinských prstíkových rodinek“, „Písnička o Batmanově prstíkové rodince — superhrdinové a padouši! Batman, Joker, Hádankář, Catwoman“ a tak dál a dál a dál. Je to klasická improvizace, jenže narážky tu vykřikuje počítač podněcovaný požadavky miliardy hyperaktivních batolat. Takto vypadá tvorba obsahu ve věku algoritmických objevů — člověk nečlověk, nakonec se dopracuješ k napodobování stroje.

Už dříve jsme se setkali s vcelku jasnými příklady znepokojivých výsledků plně automatizované činnosti, třeba pouzdry na telefon od Amazonu a tričky s tématem znásilnění. Nikdo si nedal za cíl vytvořit telefonní pouzdra, na kterých budou léky a zdravotní pomůcky, jednalo se pouze o prapodivný pravděpodobnostní výsledek. Stejně tak je případ triček „Zachovej klid a hodně znásilňuj“ skličující a tíživý, ale pochopitelný. Nikdo si nedal za cíl vytvořit taková trička, dotyčný pouze bez kontroly spároval seznam sloves a zájmen s webovým generátorem obrázků. Je vcelku možné, že žádné z těchto triček nikdy fyzicky neexistovalo, neprodalo se ani nenosilo, takže se vlastně nic nestalo. Podstatné však je, že si toho lidé tvořící tyto předměty nevšimli a nezaznamenal to ani jejich distributor. Doslova neměli ponětí, co dělají.

Začíná být zřejmé, že na těchto výsledcích nese vinu rozpětí a logika systému, a nás tak nutí k domýšlení jejich

důsledků. Tyto výsledky ukazují na obecnější společenské dopady předchozích příkladů, jako rasové a genderové předsudky v systémech poháněných velkými daty a strojovou inteligencí, a ani pro ně nejsou žádná snadná nebo alespoň přijatelná řešení.

Co třeba video nazvané „Špatné hlavy Disney špatné uši špatné nohy děti nauč se barvy prstíková rodinka 2017 říkadla“? Automatizovaný původ dokládá už jen svým názvem. Zrod žánru „Špatné hlavy“ pro nás prozatím zůstane tajemstvím. Podobně jako u písničky o prstíkové rodince si však není obtížné představit, že někde existuje prapůvodní, naprosto neškodná verze, která rozesmála dost dětí na to, aby začala šplhat po algoritmickém žebříčku, až se vyhoupla na seznam galimatyášových slov. Tam se nejspíš smísila s Nauč se barvy, Prstíkovou rodinkou, říkadly a všemi těmito žánry — představujícími nejen slova, ale i obrazy, procesy a činnosti — a zamíchala se do této jedné konkrétní skrumáže.

Video spočívá v písničce o prstíkové rodince na pozadí animace kroužících hlav a těl postaviček z Disneyho pohádky *Aladin*. Zpočátku je nevinné, ale při neshodě hlav a těl se do něj vplíží podivnost v podobě nealadinovské postavičky — Agnes, holčičky z filmu *Já, padouch* studia Universal. Agnes tu dělá rozhodčího — zajásá, když se hlavy s těly pospojují správně, a když ne, vyhrkne jí z očí záplava simulovaných slz. Jde sice o jasný mechanismus, ale výsledkem je čiročirá banální vata — minimum snahy vytvářet minimum významu.

Jeho tvůrce BABYFUN TV vyrobil podobných videí mnoho a všechna fungují naprosto stejně. Postavička Radosti z Disneyho filmu *V hlavě bulí*, když si hlavy vyměňují šmoulové s trolly. Wonder Woman brečí u X-Menů. A tak to jde dál a dál. BABYFUN TV má jen sto sedmdesát

odběratelů a velmi nízké počty zhlédnutí, jenže takových kanálů jsou tisíce a tisíce. Počty zhlédnutí na YouTube a dalších agregátorech masového obsahu nejsou významné na obecné rovině, ale ve svém úhrnu. Základní mechanismus Špatných hlav je jasný, ale neustálé překrývání a směšování různých žánrů začíná na citění dospělého člověka působit znepokojivě — vzrůstá se v něm dojem čehosi nelidského, onoho známého „tísnivého údolí“ (takzvané uncanny valley) robotiky zejícího mezi námi a systémem, který podobný obsah vyrábí. Navozuje pocit, že někde došlo k chybě, kdesi hluboko pod hladinou zjevného obsahu.

Ve všech videích Špatných hlav na kanále BABYFUN lze zaslechnout jeden a tentýž šumící digitální sampl dětského pláče. Na nás možná působí znepokojivě, nelze ale vyložit, že tento zvuk — podobně jako broukající mimino ve sluníčku u Teletubbies — může přinášet cosi z rytmu či intonace nebo vztahu k vlastnímu prožívání, díky čemuž podobný obsah získává pro skutečná mimina na přitažlivosti. Nejedná se tu však o něčí rozhodnutí — algoritmované opakování a rekombinace ten zvuk pokroutily a vytahaly tak, jak nikdo nezamýšlel, nikdo ve skutečnosti nechtěl, aby k tomu došlo. A co se stane, když se toto nekonečné obíhání a bobtnání zase kruhem vrátí k lidem?

Toy Freaks je obrovsky populární youtubový kanál — na této platformě je s 8,4 milionu odběratelů šedesátý osmý. Vystupuje na něm otec a jeho dvě dcery, přehrávající mnohé z žánrů, které jsme doposud poznali, podle obdobných principů jako Bounce Patrol — děvčátka otevírají vajíčka s překvapením a zpívají písničku o prstíkové rodince v obměnách podle ročního období. Kromě říkanečků a učení se barvám se Toy Freaks specializuje na scény budící znechucení, třeba bitky s jídlem nebo plnění vany

v koupelně umělým hmyzem. Kanál Toy Freaks se stal předmětem nemalých polemik, protože mnoho diváků nabylo dojmu, že jejich videa hraničí s týráním a zneužíváním — pokud tuto hranici už vyloženě nepřekračují —, a poukazovali přitom na videa, kde holčičky zvracejí, krvácejí a trpí bolestmi.⁴⁴ Toy Freaks je ověřený youtubový kanál, byť ověření prostě znamená, že má nad sto tisíc sledujících.⁴²

Toy Freaks ale ve srovnání se svými imitátory působí téměř neškodně. V jeho vietnamské variantě nazvané Freak Family vystupuje děvče, které pije čisticí přípravky a řeže se žiletkou.⁴³ Jinde zase děti loví z kalné řeky pestrobarevné automatické zbraně. Herečka představující Elsu z pohádky *Ledové království* se topí v bazénu. Spider-Man vtrhne do letoviska na thajské pláži a učí barvy pomocí izolačních lepicích pásek omotaných kolem teenagerek v bikinách. Policisté v gumových maskách představujících Jokera a nafouknuté dětské hlavy šikanují návštěvníky ruského akvaparku. A tak to jde dál a dál. Když populární, lidmi tvořené kanály jako Toy Freaks rozvádějí tyto žánry a klišé, vede to k jejich nekonečnému opakování po celé síti ve stále bizarnějších a pokřivenějších obměnách. Nese se jimi však podtón násilí a ponižování, který, jak lze stále doufat, nevychází z temné fantazie skutečných dětí vyžívajících se v nechutnostech.

Stejně jako je tomu u zbytku internetu, hostí i některé kouty YouTube kulturu agresivní drzosti, které není nic svaté. Jednou takovou subkulturou je YouTube Poop, vynořující se převážně neškodnými, byť záměrně urážlivými remixy jiných videí dětských televizních pořadů předabovaných vulgárními výlevy a narážkami na drogy. Často jde o první rovinu podivnosti, s níž přicházejí do styku také rodiče. Zvláštní oblibě se zjevně těší jedno

oficiální video ze seriálu *Prasátko Peppa*, kde jde Peppa k zubaři — i když je zarážející, že to, co vypadá jako skutečná seriálová epizoda, je k vidění pouze na neoficiálním kanálu. V oficiálním podání přívětivý zubař Peppu uklidňuje, jak se na lékaře patří. V jedné verzi, která se objevuje na horních příčkách výsledků vyhledávání hesla „peppa pig dentist“, Peppa v podstatě podstupuje mučení, kdy jí za ohromného řevu krvavě trhají zuby. Šokující videa prasátka Peppy se sklonem ukazovat extrémní násilí a děs, v nichž Peppa pojídá otce nebo pije bělidlo, nejsou vzácností. U mnoha z nich se jedná o zjevné parodie, a některá si dokonce tropí legraci sama ze sebe. Polemiky, které dosud vyvolávala, vyústily v jejich ochranu před nároky vymahatelů autorských práv, a to pod hlavičkou zákonných norem ošetřujících parodii a satiru. Vlastně nemají za cíl nahánět dětem hrůzu, i když k tomu dochází. A v reakci na to také spouštějí celý řetězec samovolných důsledků.

Nelze si vystačit jen s tím, že se podivnost a děs na YouTube prostě připíše na vrub činnosti trollů a vyznačů černého humoru. Ve zmiňovaném videu Peppa přetrpí příšerná zubařská muka a pak se postupně promění v křížence Iron Mana, vepře a robota a předvede taneček na písničku *Nauč se barvy*. Není ani zdaleka jasné, jaký činitel tady působí — video začíná trollovitou parodií na prasátko Peppu, ale později se naladí na vlnu automatizovaného opakování klišé, s nimiž jsme se už setkali. Nejde zde o čistou práci trollů ani o čistou automatizaci; nejedná se jen o lidskou činnost imitující algoritmickou logiku ani o bezmyšlenkovitou reakci algoritmů na mechanismy pro doporučování videí. Jde tu o ohromnou a téměř zcela skrytou matici vzájemného působení tužeb a odměn, technologií a publika, klišé a masek.

Jiné případy působí méně nahodile a záměrněji. Existuje směr tvorby videí spočívající v automatizovaném sestřihání záznamů z videoher, v nichž namísto vojáků a gangsterů vystupují superhrdinové a kreslené postavičky. Spider-Man trhá nohy smrtce a Else z *Ledového království* a obě zasype až po krk do díry v zemi. Teletubbies — ano, už zase oni — přehrávají scény z hry Grand Theft Auto s honičkami na motorkách a přestřelkami při bankovních loupežích. Dinosauři s kůží propíchanou zmrzlými a lízátky boří bloky městských budov. Zdravotní sestřičky požívají výkaly za zvuků písničky o prstíkové rodině. Nic nedává smysl a všechno je naruby. Známé postavičky, říkanková klišé, galimatyáš klíčových slov, plná automatizace, násilí a samotná materie nejhorších dětských nočních můr se vzájemně mísí v dalších a dalších kanálech s nerozlišeným obsahem, chrleným tempem stovek nových videí týdně. Levné technologie a ještě levnější distribuční metody vstupují do služeb industrializované výroby nočních můr.

Co je k tvorbě těchto videí třeba a kdo je vytváří? Jak to vůbec můžeme zjistit? To, že se nejedná o lidskou činnost, ještě neznamená, že na ní lidé nenesou podíl. Animace dnes nevyžaduje velké úsilí a webový obsah pro děti patří mezi nejsnazší způsoby, jak na 3D animaci vydělat peníze, protože jsou na ni nižší estetické nároky a nezávislá výroba může těžit z práce ve velkém objemu. Využívá již existující a dostupný obsah (například modely postav a knihovny pohybů nasnímaných technikou *motion capture*), jež lze nekonečně a většinou bezvýznamně opakovat a pozměňovat, protože algoritmy nejsou vybíravé — a děti taky ne. Levné animace mohou být dílem malého studia o pěti šesti lidech, kterému chybí lepší zakázky; mohou vznikat v obrovských halách pro otrockou

práci, robotárnách na výrobu videí; mohou být výtvozem splašené umělé neintelligence, pozapomenutého pokusného projektu, jenž prostě dál běžel a postupem času mu na kontě naskákaly miliony zhlédnutí. Kdyby se jednalo o nějakou státní moc nebo síť pedofilů záměrně usilující o nakažení celé generace, jak věří autoři některých internetových komentářů, nezjistili bychom to. Třeba jsou takové animace právě tím, co stroj vytvářet chce. Položit takovou otázku v prostředí internetu člověka prostě postrčí do světa za zrcadlem, světa konspirací a traumat. Síť zcela jistě není schopná diagnostikovat sebe samu a zrovna tak není systém schopný mírnit své požadavky.

Dětem tato videa působí traumata. Sledují své oblíbené kreslené postavičky ve scénách vražd a znásilnění.¹⁴ Rodiče zmiňují změny v chování svých dětí poté, co děsivá videa zhlédly. Tyto síťové jevy páchají skutečné a pravděpodobně i trvalé škody. Vystavovat malé (někdy i úplně malé) děti násilným a děsivým výjevům představuje jistý druh zneužívání. Byla by ale chyba řešit tuto problematiku jen lomením rukama a výkřiky: „Copak nikdo nemyslí na ty nejmenší?“ Tento obsah je zjevně nevhodný, mezi námi jsou zjevně lidé se zlými úmysly a některá z těchto videí by se zjevně měla odstranit. Zjevně zde také vyvstávají otázky přiměřeného využívání, prisvojování, svobody projevu i mnohé další. Náhled na stávající situaci výhradně touto optikou však brání plnému pochopení daného mechanismu, a nelze tak celistvě domýšlet jeho důsledky ani náležitým způsobem reagovat.

Pro mnohá z těch podivných videí je typická míra zobrazované hrůzy a násilí. Někdy jde jen o děcka, co dělají nechutnosti, jindy o provokace webových trollů, většinou se ale zdá, že se jedná o cosi hlubšího a méně vědomého. Internet v nás dokáže umocňovat mnohé latentní touhy

a poskytovat jim širší pole působnosti — to se mu podle všeho vlastně daří nejlépe. Tuto tendenci lze hodnotit kladně — rozkvět síťových technologií mnoha lidem dovolil, aby se realizovali a vyjádřili dosud nemožnými způsoby, zvýšil jejich schopnost samostatně konat a přinesl svobodu mnoha variantám identity a sexuality, které se dosud nikdy neprojevovaly tak zvučně a mnohohlasně jako dnes. Avšak tam, kde si celé hodiny, dny, měsíce a roky hrají miliony dětí a dospělých — a svým jednáním odhalují dravým algoritmům své nejzranitelnější touhy —, se tato tendence v drtivé míře jeví jako násilná a ničivá.

Ruku v ruce s násilím kráčí nevýslovná míra vykořisťování dětí — nikoli proto, že jsou dětmi, ale proto, že jsou bezmocné. Vykořisťování je pro youtubové algoritmy i další automatizované systémy odměn nezbytné, aby si udržely ziskovost — jsou v nich zakódovány ty nejhorší stránky hrabivého kapitalismu založeného na volném trhu. Kontrolní mechanismy nelze zavést, aniž se celý systém zhroutí. Vykořisťování je zakódováno do systémů, které budujeme, díky čemuž jsou obtížněji viditelné, obtížněji myslitelné a vysvětlitelné, je obtížnější stavět se jim na odpor a bránit se proti nim. Znepokojivé na nich je, že se nejedná o vědecko-fantastickou vykořisťovatelskou budoucnost, kde panuje umělá inteligence a v továrnách se činí plně robotizované pracovní síly, ale o vykořisťování odehrávající se v dětských a obývacích pokojích, doma a v kapse, poháněné naprosto totožnými počítačovými mechanismy. A k ponižování lidí dochází na obou stranách této rovnice — týká se jak těch, kdo videa v němém úžasu a hrůze sledují, tak těch, kteří je vyrábějí, ať už dostávají mizernou, či vůbec žádnou mzdu a čelí vykořisťování či zneužívání. Mezi jedněmi a druhými sedí povětšinou automatizované korporace, jimž plyne zisk z obou stran.

Ať se tato videa vyrábějí kdekoli, ať jejich výroba proběhla jakkoli a ať už jsou jejich vědomé záměry jakékoli, jsou dílem systému, který byl vědomě určen k předvádění videí dětem za účelem zisku. Nevědomky vznikající, samovolné důsledky tohoto systému jsou patrné všude.

Vystavovat děti tomuto obsahu se rovná zneužívání. Není to totéž jako diskutabilní, ale nepochybné účinky filmového či videoherního násilí na teenagery, nebo účinky pornografie či extrémních výjevů na mysl mladých lidí. I ony představují důležitá témata k diskusi, ale nejsou tím, o čem zde hovoříme. Na YouTube jsou v sázce velmi malé děti, na něž prakticky od narození záměrně cílí obsah, který je bude traumatizovat a duševně narušovat, a to prostřednictvím sítí, jež jsou k právě takové formě zneužívání extrémně náchylné. Nejde o záměr, ale o jistý druh násilí bytostně vlastní propletenici digitálních systémů a kapitalistické logiky.

Systém nese spoluvinu na zneužívání a YouTube s Googlem nesou spoluvinu na tomto systému. Architekturu, kterou vybudovaly, aby vytěžily maximální výnosy z internetových videí, hackují neznámí lidé, aby zneužívali děti — snad ani ne záměrně, přesto ale v ohromném měřítku. Vlastníci těchto platforem nesou plnou zodpovědnost za řešení stávající situace, zrovna jako za řešení radikalizace (povětšinou) mladých (povětšinou) mužů prostřednictvím extremistických videí, bez ohledu na politické přesvědčení. Dosud neprojeví prázdnou ochotu něco podobného učinit, což je sice ohavné, ale bohužel nijak překvapivé. Nicméně otázka, jak mohou reagovat, aniž odstaví samotné platformy a mnoho jim podobných systémů, nemá jednoduchou odpověď.

Nacházíme se ve velmi temné době, v níž jsou struktury, které jsme vybudovali k rozšíření sféry komunikace

a diskurzů, systematicky a automatizovaně vyžívány v náš neprospěch — v neprospěch každého z nás. Víru v síť si nelze snadno zachovat, když vytváří takové hrůzy. Sice je lákavé odbýt bizarnější příklady z YouTube jako dílo trollů, což jejich podstatná část zcela jistě je, nelze tak ale vysvětlit ohromný objem obsahu vychýleného zvláště absurdním směrem. Představuje množství složitě propletených rizik, včetně toho, že se podobných jevů využije k ospravedlnování zostřené kontroly nad internetem, plošné cenzury, sledování a tvrdých represí proti svobodě slova. V tomto ohledu odráží krize stran dětí a YouTube obecnější kognitivní krizi, kterou přinesly automatizované systémy, slabost strojové inteligence, sociální a vědecké sítě a obecněji pojatá kultura s příslušným okruhem vlastních obětí beránek a mlhavějších, propletených substruktur.

V posledních týdnech před americkými volbami roku 2016 se upřely zraky mezinárodních médií na nevelké město Veles v Severní Makedonii. Veles, vzdálený necelou hodinu jízdy autem od hlavního města Skopje, je bývalým průmyslovým střediskem s pouhými čtyřiačtyřiceti tisíci obyvateli, dostalo se mu však pozornosti z nejvyšších míst. Ve dnech před koncem kampaně jím byl posedlý i prezident Obama. Stalo se prototypem nového mediálního ekosystému, v němž je, jak prohlásil, „pravda všechno, a nic není pravda“.⁴⁵

Dvojice bratrů z Velesu založila v roce 2012 internetovou stránku HealthyFoodHouse.com. K prasknutí ji nacpali tipy na diety a doporučeními na prostředky alternativní medicíny, sesbíranými z internetu, ber kde ber, a během let sem nalákali stále víc a víc návštěvníků. Jejich facebooková stránka má dva miliony sledujících a web každý měsíc navštíví deset milionů lidí, přitahovaných prostřednictvím Googlu články s titulkou jako „Jak se za

21 dní zbavit faldů na zádech a bocích“ a „5 utišujících esenciálních olejů k namazání na ischias pro okamžitou úlevu od bolesti“. Společně s návštěvníky se přikutálely i výtědky od AdSense — bratři se stali místními celebritami a své peníze utráceli za rychlá auta a lahve šampaňského na veleských diskotékách.

Jejich příkladu následovali další mladí z Velesu. Mnoho z nich nechalo školy, aby mohli věnovat čas plnění svých bobtnajících webových portfolií ilegálně kopírovaným a zavádějícím obsahem. Titíž mladí začátkem roku 2016 odhalili, že největší a nejlačnější skupinou čtenářů zpráv, a to jakýchkoli, jsou stoupenci Donalda Trumpa, shromažďující se ve velkých facebookových skupinách, na které lze snadno zacílit. Jako v případě neověřených youtubových kanálů ani jejich weby nebyly rozeznatelné (ani o nic více či méně směrodatné) od tisícovky alternativních zpravodajských stránek, které se po celém internetu vyrojily po Trumpově odsudku mainstreamových médií. Na rozdíl většinou ani nesešlo — jak jsme viděli, na sociálních sítích vypadají všechny zdroje stejně a lákavé senzační titulky spolu s konfirmačním zkreslením u konzervativního publika vyvolaly velice podobnou reakci jako řetězce typu „Elsa Spider-Man prstíková rodinka nauč se barvy živí herci“ u youtubových algoritmů. Opakovaná kliknutí jednoduše vynesla takové zprávy ve facebookovém hodnocení na vyšší pořadí. Několik odvážných teenagerů se pokusilo tentýž trik použít na stoupence Bernieho Sanderse, ovšem s méně působivými výsledky. „Neviděl jsem moc chytřejších lidí, než jsou příznivci Bernieho Sanderse,“ prohlásil jeden. „Ti nevěří ničemu. Aby postu uvěřili, musí tam být důkazy.“¹⁶

Díky titulcům tvrdícím, že Hillary Clintonová čelí obžalobě nebo že Trumpovi vyjádřil podporu papež, přitékalo

do Velesu několik měsíců bohatství — na ulicích se objevilo pár dalších BMW a na diskotékách se prodalo víc šampaňského. Americká média odsuzovala „amorální“ postoje a „domýšlivě suverénní vystupování“ makedonské mládeže.⁴⁷ Tím však přehlížela či nedokázala vzít v potaz dějiny a složité vzájemné vztahy, které makedonskou konjunkturu fake news podnítily, a tím pádem se jim nepodařilo pochopit širší, systémové důsledky podobných událostí.

Když Veles ještě nepatřil k Severní Makedonii, ale k Jugoslávii, býval oficiálně označován jako Titův Veles. Při rozpadu Jugoslávie a jejích sítí se Makedonii podařilo vyhnout nejkrvavějším konfliktům, které rozervaly státy středního Balkánu. Dohoda podpořená OSN v roce 2001 přinesla mír mezi většinovou vládou a etnickými albánskými separatisty a roku 2005 země zažádala o připojení k Evropské unii. Čelila však jedné zásadní překážce — sporu s jižním sousedem, Řeckem, v němž šlo o její název. Podle Řeků patří název Makedonie stejnojmenné řecké provincii a nové Makedonce obvinili, že si ho hodlají přisvojit. Spor vřel přes deset let, zabránil Makedonii ve vstupu do EU a později do NATO a způsobil, že pozvolna upustila od dalších demokratických reforem.

Frustrace z absence výraznějšího pokroku prohloubila společenské rozdíly a znovu ožil etnický nacionalismus. Jeden z důsledků představovala „antikvizační“ politika vládnoucí strany — záměrné přisvojení, a dokonce falšování makedonské historie.⁴⁸ Letiště, železniční nádraží a stadiony se přejmenovaly po Alexandru Velikém a Filipu Makedonském — postavách z řecké historie, které se slovanskou Makedonií mají jen pramalou spojitost — a totéž se týkalo dalších míst a postav z řecké Makedonie. Ve Skopji se srovnaly se zemí obrovské plochy městské

zástavby a nové budovy byly pojaty v klasičtějším slohu. Zemi s jednou z nejnižších zaměstnaností na celém kontinentě stál tento projekt stovky milionů eur. V centru města jsou nyní k vidění mohutné sochy, o nichž oficiální místa hovoří prostě jako o válečníkovi či válečníkovi na koni, ale všichni je znají jako Filipa a Alexandra. Nějakou dobu nesla oficiální státní vlajka verginské slunce, symbol nalezený na Filipově hrobce v severořeckém městečku Vergina. Toto i další přisvojení historie podporovala nacionalistická rétorika, které se využívalo k potlačování menšinových a středových stran. Politici a historikové čelili za obhajování kompromisu s Řeckem výhrůžkám smrti.¹⁹ Makedonie je stručně řečeno zemí, která se celou svoji identitu pokusila vystavět na základě fake news.

V roce 2015 řada informačních úniků odhalila, že tatáž vláda, jež prosazovala program antikvizace, sponzorovala také rozsáhlou odposlouchávací akci prováděnou makedonskými bezpečnostními službami, které za více než deset let nezákonně zaznamenaly asi šest set sedmdesát tisíc hovorů z více než dvaceti tisíc telefonních čísel.²⁰ Na rozdíl od Spojených států, Spojeného království a dalších demokratických zemí, kde vyšlo najevo, že stát špehuje své občany, vedly tyto úniky k pádu makedonské vlády a následnému předání zaznamenaných odposlechlů dotčeným osobám. Novináři, poslanci parlamentu, aktivisté a zaměstnanci humanitárních nevládních organizací obdrželi CD obsahující hodiny a hodiny svých nejdůvěrnějších hovorů.²¹ Ale jako všude jinde ani tady nepřinesla odhalení žádnou změnu — pouze přiživila paranooi. Stoupenci pravice nařkli z organizace skandálu cizí mocnosti a ještě vystupňovali nacionalistickou rétoriku. Důvěra ve vládu a demokratické instituce klesla na nové minimum.

Lze se vůbec divit, že se v takovém ovzduší mladí z Velesu vrhli na dezinformační kampaň, zvláště když ji odměňují právě ty moderní systémy, o nichž jim bylo řečeno, že tvoří budoucnost? Fake news nejsou dílem internetu. Spíše jde o využívání nových technologií stejnými silami, které o manipulaci informací ve vlastní prospěch usilují od nepaměti. V jistém smyslu představují demokratizaci propagandy, jelikož úlohy propagandisty se v současnosti může chopit víc aktérů než kdy dřív. A v konečném důsledku jsou prostředkem k umocnění rozdílů, které již ve společnosti existují, zrovna jako weby o „gang stalkingu“ umocňují schizofrenii. Objektifikace Velesu odhlížející od historického a společenského kontextu, jenž tamní situaci utvářel, je příznačná pro kolektivní nepochopení mechanismů, které jsme vybudovali a jimiž jsme se obklopili — a také pro skutečnost, že stále hledáme jasná řešení problémů zahalených mračny.

V měsících po amerických volbách byli z jejich manipulace nařčeni i další aktéři. Mezi obětními beránky se největší oblibě těšilo Rusko, v dnešní době obvyklý podezřelý z pokoutních machinací, zejména když se vynořují na internetu. Po ruských prodemokratických protestech z roku 2011, které se povětšinou organizovaly přes internet, začali na webu vyvíjet stále více aktivity spojenci Vladimira Putina, šikující na sociálních sítích armády prokremelských loutek. Jeden takový podnik, známý jako Agentura pro výzkum internetu, zaměstnává v Petrohradě stovky Rusů a vede odtud kampaň blogových příspěvků, komentářů, virálních videí a infografik, prosazující kremelský politický program jak v Rusku, tak na mezinárodní úrovni.²² Tyto „trollí farmy“ jsou elektronickou obdobou ruských vojenských tažení v šedé zóně — jsou prchavé, popiratelné a záměrně matoucí. A jsou jich tisíce,

na všech správních úrovních — neutuchající podprahové šveholení dezinformací a nekalých úmyslů.

Trollí farmy při snaze podpořit Putinovu stranu v Rusku a očernit její odpůrce v zemích jako Ukrajina záhy zjistily, že bez ohledu na počet vytvořených příspěvků a komentářů je dost těžké přesvědčit lidi, aby na jakoukoli danou otázku změnilí názor. A tak začaly využívat druhou nejlepší možnost: mlčení. Při amerických volbách uveřejňovali ruští trollové příspěvky na podporu Clintonové, Sanderse, Romneyho i Trumpa a zrovna tak měly patrně ruské bezpečnostní agentury své prsty v únicích informací proti oběma stranám. Výsledkem je pošpinění a polarizace nejprve internetu a pak všeobecného politického diskurzu. Slovy jednoho ruského aktivisty: „Jde o to ho pokazit, vytvořit nenávistné ovzduší, zasmradit ho tak, že se ho normální lidé budou štítit dotknout.“²³ Neidentifikované síly ovlivnily i další volby a do všech přilily konspiraci a paranooii. V předvečer britského referenda o Evropské unii pětina voličstva věřila, že hlasování bude zmanipulováno tajnou dohodou s bezpečnostními službami.²⁴ Aktivisté v kampani za vystoupení z EU voličům radili, ať si s sebou k volbám berou pera, aby měli záruku, že jejich lístky na rozdíl od těch vyplněných tužkou nikdo nevygumuje.²⁵ V dozvucích referenda se pozornost zaměřila na činnost firmy Cambridge Analytica, vlastněné Robertem Mercerem, bývalým inženýrem v oboru umělé inteligence, člověkem, který získal miliardy z hedgeových fondů, a nejmocnějším podporovatelem Donalda Trumpa. Zaměstnanci firmy popsali svoji práci jako „psychologickou válku“ — využívání ohromných objemů dat k zacílení na voliče a jejich přesvědčování. A samozřejmě vyšlo najevo, že bezpečnostní služby hlasování opravdu zmanipulovaly, a to způsobem, jakým se manipulace skutečně

odehrává: mezi manažery a zaměstnanci Cambridge Analytica, která „přispěla“ svými službami do kampaně za vystoupení z EU, jsou bývalí příslušníci britské armády — za zmínku stojí zejména bývalý vedoucí psychologických operací britských sil v Afghánistánu.²⁶ Jak v referendu o EU, tak v amerických volbách poskytovatelé vojenských služeb využili technologie výzvědných agentur k ovlivnění demokratických voleb ve vlastních zemích.

Carole Cadwalladrová, novinářka, která opakovaně poukazovala na pojitka mezi kampaní za vystoupení z EU, americkou pravicí a záhadnými datovými firmami, napsala:

Jen si to zkuste dennodenně sledovat — je to jeden dlouhý veletoč, pavučina vztahů, mocenských sítí, klientelismu a spojenectví, která se rozpíná mezi oběma břehy Atlantiku a zahrnuje datové firmy, think tanky a sdělovací prostředky. Jde v ní o složité korporátní struktury v pochybných jurisdikcích, které zahrnují proudění peněz z offshorových fondů skrze neprůhledné algoritmy monopolních technologických platforem. Ne náhodou je to k uzoufání složité a geograficky rozptýlené. Zmatek je přítelem šarlatánů a šum je jejich komplicem. Žvásty na Twitteru jsou příhodným pláštíkem temnoty.²⁷

Pozornost se zrovna jako v případě amerických voleb obrátila také k Rusku. Průzkumy odhalily, že Agentura pro výzkum internetu svým příznačně rozvratným způsobem vypouštěla tweety o brexitu jako na běžícím pásu. Jeden účet, snažící se působit dojmem, že patří texaskému republikánovi, ale zablokovaný kvůli vazbám na Agenturu, tweetoval: „Doufám, že Británie po #BrexitVote začne čistit svoji zemi od muslimské invaze!“ a „Británie odhlasovala odchod z budoucího Evropského chalífátu! #BrexitVote“. Tentýž účet se už dříve objevil na titulních

stránkách bulvárních novin, poté co zveřejnil snímky, které měly údajně zobrazovat muslimskou ženu ignorující oběti londýnského teroristického útoku.²⁸

Vedle čtyř set devatenácti účtů identifikovaných jako aktivně provozované Agenturou existovalo nesčetné množství dalších, automatizovaných účtů. Rok po referendu další zpráva odhalila síť více než třinácti tisíc automatizovaných účtů tweetujících názory ve prospěch obou táborů v debatě o referendu — osmkrát častěji ale propagovaly obsah podporující odchod než setrvání v EU.²⁹ Během měsíců po referendu jich Twitter všech třináct tisíc smazal, a jejich původ tedy zůstává neznámý. Podle jiných zpráv byla jedna pětina veškerých internetových diskusí týkajících se americké volební kampaně v roce 2016 automatizovaná a boti svojí činností způsobili měřitelný posun veřejného mínění.³⁰ V demokracii je cosi shnilého, když obrovské počty těch, kdo se účastní veřejných debat, nesou odpovědnost a nelze je vypátrat, když nemůžeme zjistit, kdo, či dokonce co jsou zač. Jejich pohnutky a původ jsou naprosto nejasné, přičemž jejich dopady na společnost exponenciálně rostou. Boti jsou teď všude.

V létě 2015 došlo k hackerskému útoku na Ashley-Madison.com, seznamku pro ženaté a vdané hledající milostné zálety, a na internet unikly údaje o majitelích sedmatřiceti milionů účtů. Při přehrabování obrovských databází nic neskrývajících zpráv mezi uživateli seznamky vyšlo záhy najevo, že na stránce slibující přímé propojení žen a mužů (včetně garance intimní známosti pro prémiové členy) mezi zástupci obou pohlaví vládne ohromný nepoměr. Mezi oněmi sedmatřiceti miliony uživatelů bylo jen pět milionů žen, přičemž většina z nich si vytvořila účet a už se k němu znovu nepřihlásila. Výjimku tvořila nesmírně aktivní kohorta asi sedmdesáti tisíc ženských

úctů, jimž se na Ashley Madison přezdívalo „andělé“. Právě andělé kontaktovali muže — kteří museli platit, aby jim mohli odpovídat — a měsíce udržovali hovor, aby se muži nepřestávali vracet a dál platili. Andělé byli samozřejmě plně automatizovaní.³⁴ Seznamka platila třetím stranám za vytváření milionů falešných profilů v jednatřiceti různých jazycích a vybudovala propracovaný systém, jak je spravovat a oživovat. Někteří muži na stránce utratili tisíce dolarů — a někteří nakonec i měli mimomanželský poměr. Naprostá většina však strávila roky intimními a bezvýslednými hovory se softwarovými programy. Tady máme automatizaci dystopie v dalším podání — jako sociální síť, kde nelze být společenský, polovina účastníků jsou stíny a účast je možná jedině na základě plateb. Ti, kdo se systémem přišli do kontaktu, nemohli poznat, co se děje, snad až na podezření, že tu možná cosi nehraje. A jednat na základě takového podezření nebylo možné, aniž se rozbila fantazie, na níž celý podnik stál. Zhroucení této infrastruktury — hackerský útok — ukázalo její zkorumpovanost, která však byla zjevná už z technologického rámce systému, zneužívajícího své uživatele.

Když jsem na internetu poprvé zveřejnil výsledky zkoumání podivností a násilí v dětských videích na YouTube, zaplavily mě zprávy a e-maily od neznámých lidí, kteří byli do jednoho přesvědčeni, že vědí, odkud se ta videa berou. Někteří strávili měsíce stopováním vlastníků webů a IP adres po celém internetu. Jiní zase spojovali místa, kde byla hraná videa pořizena, s doloženými případy zneužívání dětí. Videá pocházela z Indie, z Malajsie, z Pákistánu (vždy pocházela „odjinud“). Byla nástroji, jimiž si mezinárodní gang pedofilů pěstoval své oběti. Byla dílem téhle konkrétní firmy. Výsledkem činnosti splašené umělé inteligence. Součástí koordinovaného, mezinárodního

a státy podporovaného plánu zkatit západní mládež. Některé z e-mailů přišly od pomatenců a jiné od zanícených pátračů, ale všichni byli přesvědčeni, že věci tím či oním způsobem přišli na kloub. Většina jejich závěrů byla přesvědčivá s ohledem na některou podmnožinu nebo stránku videí — všechna při konfrontaci s jejich úhrnem naprosto selhala.

Brexitová kampaň, americké volby a znepokojivé hlubiny YouTube mají vesměs společné, že navzdory četným podezřením v konečném důsledku nelze říct, kdo co dělá nebo jaké má pohnutky a záměry. Při sledování nekonečně streamovaných videí, scrollování zdmí statusů a tweetů je marné usilovat o rozlišení, co jsou algoritmicky generované nesmysly a co fake news, pečlivě uzpůsobené pro získání dolarů z reklamy, co je paranoidní blud, státní činnost, propaganda, nebo spam, co je záměrná dezinformace a co dobře míněné uvádění věcí na pravou míru. Tento zmatek jistě přisluhuje manipulacím jak kremelských špionů, tak lidí zneužívajících děti, je však také širší a hlubší než záležitosti té které skupiny — představuje skutečný svět. Nikdo nerozhodl, že se svět má vyvinout tímto směrem — nikdo temné zítřky nechtěl, ale i tak jsme si je vybudovali, a teď v nich budeme muset žít.

10 / OBLAK

V květnu 2013 sezval Google skupinu přibližně dvou stovek vyvolených hostů do hotelu Grove v anglickém hrabství Hertfordshire na svoji každoroční konferenci nazvanou Zeitgeist. Toto dvoudenní setkání, konané opakovaně od roku 2006 a zakončené akcí pro veřejnost ve velkém šapitó na přilehlém pozemku, je přísně soukromé a na internetu bývají uveřejňována jen videa vybraných mluvčích. V průběhu let na konferenci vystoupili bývalí američtí prezidenti, členové královských rodin i popové hvězdy a v roce 2013 obsahoval seznam hostů vedle šéfů Googlu a motivačních řečníků také hlavy a ministry několika států, generální ředitele mnoha z největších evropských korporací a bývalého velitele Britských ozbrojených sil. Několik účastníků včetně Erica Schmidta, výkonného ředitele Googlu, se mělo do téhož hotelu vrátit o měsíc později na každoroční a ještě utajovanější schůzku světových politických elit, skupiny Bilderberg.¹ Mezi témata roku 2013 patřily „Akce dnes“, „Náš odkaz“, „Odvaha v propojeném světě“ a „Princip slasti“, s řadou proslovů nabádajících posluchače z řad

nejmocnějších lidí světa k podpoře dobročinných iniciativ a hledání vlastního štěstí.

Právě Schmidt zahájil konferenci chvalozpěvem na technologii a její moc, která lidem přináší rovnoprávnost. „Myslím, že cosi postrádáme,“ prohlásil, „možná proto, jak funguje naše politika, a možná proto, jak fungují média. Chybí nám optimismus... Samotná podstata inovací, to, co se děje jak v Googlu, tak po celém světě, přináší lidstvu spoustu pozitiv a my bychom měli do budoucnosti hledět daleko optimističtěji.“²

Schmidt při následující diskusi odpověděl na otázku, která poukázala na román George Orwella 1984 jako na antitezi k podobnému utopickému uvažování, zmínkou o rozšíření mobilních telefonů, a zejména mobilních telefonů s kamerami, aby ilustroval, jak technologie svět zlepšila:

Nyní, v době internetu, je velmi, ale velmi obtížné páchat zlo systematicky. Dám vám jeden příklad. Byli jsme ve Rwandě. V roce 1994 ve Rwandě probíhala strašná... v podstatě genocida. Za čtyři měsíce se tam tři čtvrtě milionu lidí pozabíjelo mačetami, což je otřesný, otřesný způsob, jak někoho připravit o život. Bylo to potřeba naplánovat. Někdo to musel sepsat. Říkám si, že kdyby v roce 1994 měl každý chytrý telefon, nemohlo by se to stát — lidé by si totiž všimli, že se něco takového děje. Ty plány by unikly. Někdo by tomu přišel na kloub a někdo by zareagoval tak, aby tomuhle strašnému masakru zabránil.³

Schmidtův světonázor — a světonázor Googlu — se beze zbytku zakládá na přesvědčení, že když se něco zviditelní, stane se to lepším a že technologie je nástrojem ke zviditelnění. Tento pohled, který opanoval svět, není jen od základu pomýlený — je prudce nebezpečný jak globálně, tak v onom konkrétním případě, jež Schmidt uvádí.

Široká škála informací, které klíčoví aktéři světové politiky — zejména Spojené státy, ale také Belgie a Francie, bývalé koloniální mocnosti v dané oblasti — měli k dispozici jak v týdnech a měsících, jež genocidě předcházely, tak v době, kdy už probíhala, je důkladně zdokumentovaná.⁴ Mnoho zemí mělo na místě zastupitele a další zaměstnance a zrovna tak i nevládní organizace, zatímco OSN, ministerstva zahraničních věcí, vojska a zpravodajské skupiny situaci společně monitorovaly a v reakci na stupňování krize odtud své pracovníky stáhly. Americká Národní bezpečnostní agentura poslouchala a zaznamenávala dnes již notoricky známé rozhlasové vysílání volající po „konečné válce“ a „vyhlazení švábů“. (Generál Roméo Dallaire, který ve Rwandě během genocidy velel mírové operaci OSN, později prohlásil, že „prosté rušení [tohoto] vysílání a jeho nahrazení výzvami ke klidu a smíru by na průběh událostí měly podstatný dopad“.)⁵ Spojené státy léta popíraly, že by o rwandských zvěrstvech měly v době, kdy se odehrávala, jakékoli přímé důkazy. V roce 2012 při soudním procesu s jedním ze strůjců genocidy však obžaloba nečekaně přišla se satelitními záběry ve vysokém rozlišení, pořizovanými nad Rwandou v květnu, červnu a červenci 1994, po celou dobu „stodenní genocidy“.⁶ Tyto fotografie — vytažené z mnohem obsáhlejšího archivu, utajovaného Národním úřadem pro průzkum a Národní agenturou pro geoprostorové zpravodajství (National Geospatial-Intelligence Agency) — zobrazovaly zátaras, zničené budovy, hromadné hroby, a dokonce i těla ležící v ulicích někdejšího hlavního města Butaré.⁷

Tatáž situace se opakovala v roce 1995 na Balkáně, kdy agenti CIA ze své vídeňské operační místnosti prostřednictvím satelitu sledovali masakr přibližně osmi tisíc muslimských mužů a chlapců v Srebrenici.⁸ Po několika

dnech ukázaly fotografie ze špionážního letounu U-2 čerstvě navršené násy hromadných hrobů — důkazy, které byly prezidentu Clintonovi předloženy až o měsíc později.⁹ Ve skutečnosti ale vinu nelze svalovat na netečnost institucí, protože od té doby se již obrazový materiál šíří způsobem, po jakém volá Schmidt. Dnes už satelitní snímky hromadných hrobů nepředstavují doménu vojenských a státních zpravodajských agentur. Namísto toho jsou záběry před vyhloubením zákopů a po jejich naplnění těly zavražděných, jako těch na pozemku mešity v Daráji jižně od Damašku v roce 2013, k mání na platformě Mapy Google.¹⁰

Ve všech těchto případech se sledování ukazuje jako po všech stránkách retroaktivní úsilí neschopné zasáhnout v přítomném okamžiku, zcela podřízené zavedeným a naprosto zkompromitovaným mocenským zájmům. Ve Rwandě a Srebrenici nechyběly důkazy o zvěrstvech, ale ochota na jejich základě konat. Dle konstatování jedné investigativní reportáže o rwandských vražedných útocích, „veškerá neschopnost uvědomit si plný rozsah genocidy nepravmenila z nedostatků v oblasti informací, ale ve věcech politiky, morálky a představitosti“.¹¹ Tento výrok budí dojem, že by mohl být pointou naší knihy — usvědčující obžaloba naší schopnosti buď odvracet zrak, nebo se domáhat více informací, i když náš problém nespočívá ve vědění, ale v konání.

Takový odsudek upadající moci obrazů by nicméně neměl být vnímán jako podpora Schmidtova stanoviska, že by pomohlo více obrazů a více informací, ať jsou vytvářeny jakkoli demokraticky a jakýmikoli široce dostupnými prostředky. Samotná technologie, na níž Schmidt lpí jako na protiváze systémového zla, tedy chytré telefony, se zas a znovu ukazuje jako nástroj, který zesiluje

intenzitu násilností a vystavuje jednotlivce jejich řádění. Po sporném výsledku keňských voleb v roce 2007 nastoupil na místo někdejších rwandských rozhlasových stanic mobilní telefon a vír násilí přizivovalo kolování esemesek vyzývajících etnické skupiny na obou stranách, aby jedna druhou povraždila. O život přišlo přes tisíc lidí. Jedna velmi rozšířená zpráva vybízela příjemce, aby sestavovali a rozesílali seznamy svých nepřátel:

Prohlašujeme, že už nebude prolita další nevinná kikujská krev. Pobjíme je přímo tady v hlavním městě. V zájmu spravedlnosti sestavte seznam Luoů a Kalendžinů, které znáte z práce nebo ze svého bydliště nebo kdekoli v Nairobi, a taky kam jejich děti chodí do školy. Dodáme vám čísla, kam tyto informace zaslat.⁴²

Problém s nenávisťnými zprávami byl natolik závažný, že se vláda pokusila dostat do oběhu vlastní zprávy, vybízející ke smíru a urovnání sporů. Humanitární nevládní organizace svalovaly vinu za eskalující koloběh násilí přímo na štvavé řeči v uzavřených a nedostupných komunitách vytvořených mobilními telefony. Z následného zkoumání vyplynulo, že i když se vezmou v úvahu nerovnosti v příjmech, etnické štěpení a zeměpisné podmínky, je zvýšené pokrytí mobilními telefony v rámci celého kontinentu spojováno s vyšší mírou násilí.⁴³

Nic z výše zmíněného neznamena, že satelity nebo chytré telefony jsou samy o sobě původcem násilí. Tím je spíš nekritická, bezmyšlenkovitá víra v jejich morálně neúčinnou užitečnost, která nás udržuje v neschopnosti přehodnotit své zacházení se světem. Každé nezpochybněné tvrzení o neutrální dobrotě technologie podporuje a zachovává nynější status quo. Schmidtovo tvrzení o Rwandě jednoduše neobstojí — ve skutečnosti je opak pravdou

a Schmidt, jeden z vůbec nejmocnějších strůjců daty poháněné digitální expanze, se zástupem vůdčích osobností vlád a globálního byznysu v obecnstvu se nejen mýlí, ale mýlí se nebezpečně.

Informace a násilí jsou naprosto a nerozlučně propojené a technologie, které mají sloužit k udržování světa pod kontrolou, urychlují využívání informací jako zbraně. Tolik je jasné z historických spojitostí mezi zájmy armád, vlád a korporací na jedné straně a rozvoje nových technologií na straně druhé. Důsledky jsou k vidění všude. A přesto nadále připisujeme neúměrnou hodnotu informacím, které z nás dělají vězně opakovaných koloběhů násilí, zkázy a smrti. S ohledem na naši dlouhou minulost, kdy jsme prováděli přesně totéž s jinými statky, by toto vědomí nemělo a nesmí být bráno na lehkou váhu.

S úslovím „data jsou nová ropa“ podle všeho přišel v roce 2006 Clive Humby, britský matematik a autor myšlenky programu supermarketových odměn Tesco Clubcard.¹⁴ Od té doby jeho výrok opakovali a šířili nejprve pracovníci v marketingu, potom podnikatelé a nakonec čelní představitelé byznysu a politiky. V květnu 2017 týdeník *Economist* věnoval Humbyho poučce celé číslo, v němž přišel s tvrzením, že „díky chytrým telefonům a internetu je dat hojnost, jsou všudypřítomná a mnohem cennější... Sběr většího množství dat otevírá firmám další prostor ke zlepšení výrobků, čímž přivábí více uživatelů, vytvoří ještě více dat a tak dále“.¹⁵ Generální a výkonný ředitel společnosti Mastercard řekl obecnstvu v Saúdské Arábii, která je největším světovým producentem skutečné ropy, že data by mohla být při tvorbě bohatství stejně účinná jako jejich surovina (zmínil také, že jde o „obecné blaho“).¹⁶ V britských parlamentních debatách o vystoupení z Evropské unie připodobňovali data

k ropě poslanci z obou táborů.⁴⁷ Ale jen málokterý z podobných výroků zohledňuje důsledky dlouhodobé, systémové a celosvětové závislosti na takto jedovaté látce nebo pochybné okolnosti její těžby.

V Humbyho původním pojetí připomínají data ropu, protože „jsou cenná, ale v nepročištěné formě vlastně nepoužitelná. Ropa se musí přeměnit v plyn, plasty, chemikálie a tak podobně, aby z ní vznikl hodnotný prostředek pro pohon výdělečné činnosti. Aby získala hodnotu data, musejí se také rozložit, analyzovat“.⁴⁸ Důraz na práci, která je nezbytná, aby informace přinesly užitek, se s pomocí výpočetní kapacity a strojové inteligence během let vytratil a nahradila ho čirá spekulace. V procesu zjednodušování se zapomělo jak na historické souvislosti Humbyho příměru, tak na jeho dnešní rizika a dlouhodobé dopady.

Z historického hlediska je naše řízení po datech, stejně jako řízení po ropě, imperialistická, koloniální a úzce svázaná s kapitalistickými vykořisťovatelskými sítěmi. Nejúspěšnější impéria se vždy šířila prostřednictvím selektivní viditelnosti — viditelnosti porobených pro zraky v centru. Dat se využívá k mapování a klasifikaci předmětů imperialistických záměrů, zrovna jako se byli poddaní nuceni registrovat a přijmout jména podle diktátu svých pánů.⁴⁹ Taktáž impéria nejdříve okupovala a pak drancovala přírodní zdroje ve svých državách a sítě, které stvořila, přežívají v dnešních digitálních infrastrukturách — informační superdálnice ubíhá podél sítí telegrafních kabelů položených k ovládnutí impérií včerejška. Zrovna jako nejrychlejší datové dráhy ze západní Afriky do světa vedou dodnes přes Londýn, tak britsko-nizozemská nadnárodní společnost Shell i nadále těží ropu v deltě Nigeru. Podmořské kabely, kterými je opásaná Jižní Amerika, vlastní korporace se sídlem v Madridu, přičemž jihoamerické

státy zápasí o vládu nad zisky z vlastní ropy. Spojnicemi z optických vláken proudí finanční transakce přes zámořská teritoria v tichosti udržená i přes období dekolonizace. Impérium se území povětšinou zřeklo, jen aby ve svém působení pokračovalo na infrastrukturní úrovni, přičemž si udrželo moc v podobě sítě. Režimy poháněné daty opakují rasistickou, sexistickou a despotickou politiku svých předchůdců, protože tyto předsudky a postoje jsou v nich hluboce zakořeněné.

V současnosti těžba, rafinace a využívání dat/ropy zamořují půdu i vzduch. Rozlévají se. Všude se vsakují. Pronikají do podzemních vod našich společenských vztahů a otravují je. Vnucují nám komputační uvažování, jsou motorem hlubokých společenských rozdílů, způsobených pochybným škatulkováním, fundamentalismem a populismem, a urychlují růst nerovnosti. Udržují a přiživují nerovnosti mocenských vztahů — ve většině našich interakcí s mocí nejsou data poskytována dobrovolně, ale násilně vynucována, anebo vypuzována v návalech paniky, jako když se vystresovaná sépie snaží zamaskovat před dravcem.

S ohledem na vše, co dnes víme o změně klimatu, by nás schopnost politiků, zákonodárců a technokratů hovořit o datech/ropě pochvalně měla šokovat — kdybychom nebyli tak otupělí jejich pokrytectvím. Data/ropa zůstanou rizikem ještě dlouho poté, kdy už tady nebudeme — umoření dluhů, které jsme již stihli nadělat, potrvá stovky let, a to jsme ještě ani zdaleka nezakusili nejhorší z jejich nevyhnutelných dopadů.

I střízlivě pojaté přirovnání dat k ropě však v jednom klíčovém ohledu selhává: mohlo by nám totiž dávat klamnou naději na poklidný přechod k bezinformačnímu hospodářství. Určující vlastností ropy je navzdory všemu její

vyčerpitelnost. Již nyní se blížíme ropnému zlomu, a přestože nás každý ropný otřes pobízí, abychom zabrali a vytěžili nějaké nové území nebo využili nějakou ničivou technologii — a ještě více ohrozili planetu i sebe samé —, ropné vrty nakonec vyschnou. O informacích totéž neplatí, navzdory zoufalému frakování, které podle všeho nastává, když zpravodajské služby zaznamenávají každý e-mail, každé kliknutí myši a pohyb každého mobilního telefonu. Informační zlom se sice možná nachází blíž, než se domníváme, ale těžba surových informací může pokračovat donekonečna společně se škodami, které na nás a na naši schopnosti popasovat se se světem páchá.

V tomto směru připomínají informace spíše než ropu jadernou energii — prakticky neomezený zdroj, v němž je stále obsažena nezměrná ničivá síla a který je ještě jednoznačněji než ropa spojený s dějinami násilí. Jaderné informace by nás nicméně mohly přinutit, abychom se existenciálními otázkám času a zamoření postavili způsoby, jimž se staletími probublávající ropná kultura povětšinou dokázala vyhnout.

Sledovali jsme, jak počítačnické uvažování, vyvinuté za pomoci strojů, dospělo až k sestrojení jaderné bomby a jak v tavicím kotli projektu Manhattan došlo k ukování architektury dnešního procesování a síťování. Viděli jsme také, jak dochází k datovým únikům a průlomům — nekontrolovatelným štěpným a řetězovým reakcím, které končí roztavením soukromí a rizomatickým atomovým hříbem. Tyto příklady nejsou pouhými spekulacemi — představují úhrnné a nedílné dopady našich společenských a projektantských rozhodnutí.

Zrovna jako jsme strávili pětáctyřicet let lapení ve studené válce udržované přízrakem oboustranně zaručené zkázy, nacházíme se dnes v intelektuální, ontologické slepé

uličce. Výchozí metodě, kterou pro posuzování světa máme — získávání více dat —, dochází dech. Nedaří se jí objasňovat složité, lidmi poháněné systémy a její selhávání začíná být zjevné — v neposlední řadě proto, že jsme vybu- dovali ohromný, globální systém ke sdílení informací, aby nám toto selhávání dal najevo. Jeden z příkladů takového selhávání představuje oboustranně zaručená zkáza sou- kromí, jíž hrozí státní sledování i odbojný aktivismus, za- ložený na únicích informací, stejně jako zmatek z přetížení průběžnými informacemi ze samotného sledování. Totéž platí pro krizi ve farmaceutickém průmyslu, kde miliardy dolarů investované do výpočetních systémů přinášejí exponenciálně nižší počty nově objevených přelomových léčiv. Ale snad nejzjevnějším příkladem je, že navzdory nepřehlednému množství informací na internetu — rozma- nitosti smířlivých postojů a alternativních výkladů — se nejen udržují při životě, nýbrž se rozmáhají konspirační teorie a fundamentalismus. Stejně jako v atomovém věku si zas a znovu odnášíme totéž chybné ponaučení. Zíráme na atomový hřib a vidíme všechnu tu sílu, a zase startuje- me závod ve zbrojení.

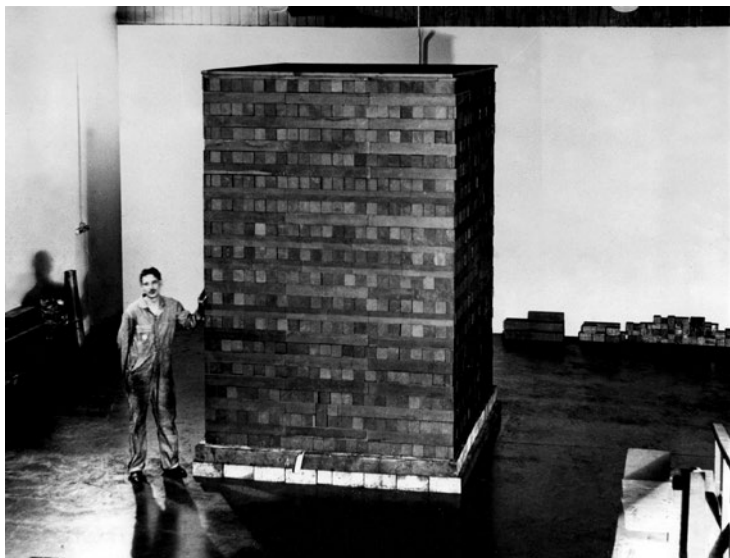
To, co bychom však měli vidět, je samotná síť ve vší své složitosti. Síť je tím nejnovějším a zcela jistě nejvyspě- lejším, celou civilizaci zahrnujícím nástrojem pro zpyto- vání sebe sama, jaký náš živočišný druh dosud vytvořil. Zabývat se sítí znamená zabývat se borgesovskou neko- nečnou knihovnou a všemi neodmyslitelnými protimluy, které obsahuje — knihovnou, jež se nesebíhá do jednoho bodu a ustavičně vzdoruje soudržnosti. Naše kategorie, přehledy a autority už jsou nejen nedostatečné — jsou vyloženě nesoudržné. Jak konstatoval Howard Phillips Lovecraft ve svém zvěstování temných zítřků, naše dnešní způsoby uvažování o světě nemohou tváří v tvář takovému

úhrnu surových informací přežít o nic snáz, než můžeme přežít my tváří v tvář jádru atomového reaktoru.

Black Chamber neboli „černá komora“, předchůdce Národní bezpečnostní agentury, byla Spojenými státy založena roku 1919 jako první mírová kryptoanalytická organizace, zaměřená na štěpení informací, jejich rafinaci a spalování ve jménu moci. Roku 1942 sestavil Enrico Fermi pod tribunami chicagského stadionu Stagg Field její fyzickou obdobu z pětačtyřiceti tisíc kvádrů černého grafitu, použitou k odstínění vůbec první umělé jaderné reakce. Kdysi tajné městečko na stolové hoře Los Alamos má svůj dnešní protipól v datových centrech NSA budovaných v pouštích státu Utah a zrovna tak se dnes černá komora zhmotnila jednak v neprůhledném skle a oceli centrály NSA v marylandském Fort Meade, jednak v nekonečných a nevyzpytatelných serverovnách Googlu, Facebooku, Amazonu, Palantiru, Lawrence Livermore, Sunway TaihuLight a Národního centra řízení obrany Ruské federace.

Fermiho komora a komora NSA představují střetnutí se dvojí zkázou — těla a mysli, ale v obou případech zkázou lidského já. Obě jsou obdobou bezmezně ničivé honby za stále jemnozrnějším věděním na úkor toho, abychom přiznali váhu nevědění. Vybuodovali jsme moderní civilizaci na dialektice, že více informací vede k lepším rozhodnutím, ale naše technika dostihla naši filozofii. Prozaička a aktivistka Arundhati Royová to v textu napsaném u příležitosti odpálení první indické jaderné bomby nazvala „zánikem představivosti“ — a toto odhalení opět doslovně vyjadřují naše informační technologie.²⁰

V reakci na zánik představivosti, neomylně viditelný nejen v atomovém hříbu, který nad námi hrozivě ční, ale také v nelidské dlouhověkosti poločasů jaderného rozpadu, jež budou zářit ještě dlouho poté, co bude po



Exponenciální milíř, předchůdce Chicago Pile-1, 1942.

FOTO: MINISTERSTVO ENERGETIKY USA

lidstvu veta, jsme se uchýlili k mýtům a mlčení. Mezi návrhy na značení dlouhodobých úložišť odpadu ve Spojených státech se vyskytuje socha, díky jejíž strašlivosti poznají i jiné živočišné druhy, že místo, kde stojí, je zlé. Jeden návrh nápisu, který ji má doprovázet, zní: „Tady není místo cti. Nepřipomíná se tu žádný věhlasný čin. Nic hodnotného tu není.“²¹ Jiný návrh, vzešlý z Pracovní skupiny pro lidské zásahy (Human Interference Task Force) svolané v osmdesátých letech na popud amerického ministerstva energetiky, doporučil chov „radiačních koček“, které by při vystavení radioaktivnímu záření měnily barvu a sloužily by jako živé ukazatele nebezpečí. Doprovázet je měly umělecké artefakty a bajky, jež by do kultury daleké budoucnosti přenesly význam změn jejich zbarvení.²² V úložišti vyhořelého jaderného paliva Onkalo,

vykopaném ve Finsku hluboko do skalního podloží, přišli s dalším plánem — jakmile bude zařízení hotové, jednoduše se vymaže z mapy, jeho umístění se skryje a nakonec se na něj zapomeno.²³

Atomové chápání informací nám konečně předkládá natolik kataklyzmatické pojetí budoucnosti, že nám nezbývá než lpět na současnosti jako na jediné sféře, v níž lze jednat. Oproti nihilistickým podáním dědičných hříchů a dys/utopicky vyličené budoucnosti postuluje jeden směr environmentálního a protijaderného aktivismu myšlenku opatrovnictví.²⁴ Opatrovnictví přijímá plnou zodpovědnost za toxické výplody jaderné kultury, dokonce a zejména tehdy, když byly vytvořeny pro náš údajný prospěch. Zakládá se na principech působení co nejmenších přítomných škod a na zodpovědnosti vůči budoucím generacím — nedomnívá se však, že je můžeme poznat či ovládat. Jako takové volá opatrovnictví po změně, přičemž přijímá zodpovědnost za to, co jsme již stvořili, a tvrdí, že pohřbení radioaktivních látek do hlubin země takovým způsobem zamezuje a přináší riziko rozsáhlého zamoření. Staví se tak na stranu temných zítřků, tedy prostoru, kde je budoucnost naprosto nejistá a minulost neodvolatelně diskutabilní, ale kde jsme stále schopni přímo promlouvat k tomu, co je před námi, jasně myslet a spravedlivě jednat. Opatrovnictví tvrdí, že tyto principy vyžadují mravní závazky, které přesahují rámec schopností čistě počítačného uvažování, jsou však zcela přiměřené naší šerící se skutečnosti, aniž překračují její hranice.

Veškeré strategie pro život v temných zítřcích v konečném důsledku závisejí na zřeteli k tomu, co je tady a teď, a ne ke klamným příslibům počítačních předpovědí, sledování, ideologií a reprezentací. Žijeme a uvažujeme

vždy v přítomnosti, rozkročení mezi tíživou minulostí a nepoznatelnou budoucností. Technologie, které tolik prostupují a utvářejí naše současné vnímání skutečnosti, nikam nezmizí, a v mnoha případech bychom si jejich zmizení ani neměli přát. Zcela na nich závisejí současné systémy udržující život na planetě o sedmi a půl miliardě lidí, k nimž stále přibývají další. Naše chápání oněch systémů a jejich důsledků i vědomá rozhodnutí, která při jejich tvorbě tady a teď děláme, zůstávají zcela v naší moci. Nejsme bezmocní, neschází nám schopnost jednat a nejsme omezováni temnotou. Musíme jen myslet a myslet zas a myslet dál. Síť — my a naše stroje a věci, které společně vymýšlíme a objevujeme — si to žádá.

PODĚKOVÁNÍ

Své partnerce ve všem, co dělám, Navine G. Khan-Dossosové, děkuji za veškerou její podporu, trpělivost, razantní nápady a nesobeckou lásku. Zvláštní poděkování bych chtěl vyjádřit Russellu Daviesovi, Robu Faurovi-Walkerovi, Katherine Brydanové, Cally Spoonerové a Charliemu Lloydovi, kteří byli tak laskaví, že si přečetli koncepty mých textů a podělili se se mnou o své názory. Díky Tomu Taylorovi, Benu Terretovi, Chrisi Heathcotovi, Tomu Armitagovi, Philu Gyfordovi, Alici Bartlettové, Danu Williamsovi, Nat Buckley, Mattu Jonesovi a štábům RIG, BRIG, THFT a Shepherdess za všechny rozhovory a také všem z Infrastructure Clubu. Díky Kevinu Slavinovi, Hito Steyerlové, Susan Schuppliové, Trevoru Paglenovi, Karen Baradové, Ingrid Burringtonové, Benu Vickersovi, Jayi Springettovi, Georgi Vossovi, Tobiasi Revellovi a Kyriaki Goniové za jejich práci a naše společné rozhovory. Díky Lucu Barbenimu, Honor Hargerové a Katrině Sluisové za důvěru v moji práci. Díky Leu Hollisovi, že mě oslovil, a všem v nakladatelství Verso, že mi moji práci pomohli dovést do konce. Díky Gině Fassové a všem v Romantso v Aténách, kde jsem většinu této knihy napsal,

a Helene Blackové a Yiannisi Colakidesovi z NeMe v Lemesu, kteří mě podrželi při psaní závěrečných kapitol. A děkuji Tomovi a Eleanor, Howardovi a Alexovi a svým rodičům Johnovi a Clemancy za neutuchající podporu a nadšení.

POZNÁMKY

1 / TRHLINA

- ¹ *Oblak nevědění: Zásadní dílo středověké mystiky*, přel. Pavel Toman (Praha: Pragma, 2000), s. 187.
- ² „Věda nestačí, náboženství nestačí, umění nestačí, politika a ekonomie nestačí, ani láska, povinnost, ani čin, ať už jakkoli nezištný, ani úmysl, byť sebeušlechtlejší, nestačí. Nic nestačí, jedině všechno stačí.“ citováno z Huxley, Aldous: *Ostrov*, přel. Vanda Oaklandová a Milan Ohnisko (Praha: Maťa a DharmaGaia, 2001), s. 144.
- ³ Lovecraft, Howard Phillips: „Volání Cthulhu“, přel. Ondřej Neff, in Lovecraft, Howard Phillips: *Vyděděnec a jiné povídky* (Praha: Dokořán, 2010), s. 57.
- ⁴ Solnit, Rebecca: „Woolf’s Darkness: Embracing the Inexplicable“, *New Yorker*, 24. dubna 2014, newyorker.com.
- ⁵ Haraway, Donna: „Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene: Staying with the Trouble“, přednáška na konferenci Anthropocene: Arts of Living on a Damaged Planet, Kalifornská univerzita v Santa Cruz, 9. května 2014, opentranscripts.org.
- ⁶ Woolfová, Virginia: *Tři guineje / Vlastní pokoj*, přel. Stanislava Pošustová a Martin Pokorný (Praha: One Woman Press, 2000), s. 75.

- 1 Ruskin, John: *The Storm-Cloud of the Nineteenth Century: Two Lectures Delivered at the London Institution February 4th and 11th, 1884* (London: George Allen, 1884).
- 2 Tamtěž.
- 3 Tamtěž.
- 4 Alexander Graham Bell v dopise otci Alexandru Melvillu Bellovi z 26. února 1880, citováno v Bruce, Robert V.: *Alexander Graham Bell and the Conquest of Solitude* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1990).
- 5 „The Photophone“, *New York Times*, 30. srpna 1880.
- 6 Ashford, Oliver M.: *Prophet or Professor? The Life and Work of Lewis Fry Richardson* (London: Adam Hilger Ltd., 1985).
- 7 Richardson, Lewis Fry: *Weather Prediction by Numerical Process* (Cambridge: Cambridge University Press, 1922).
- 8 Tamtěž.
- 9 Bush, Vannevar: „As We May Think“, *Atlantic*, červenec 1945.
- 10 Tamtěž.
- 11 Tamtěž.
- 12 Tamtěž.
- 13 Zworykin, Vladimir K.: *Outline of Weather Proposal* (Princeton, NJ: RCA Laboratories, říjen 1945), dostupné z meteohistory.org.
- 14 Citováno v Dyson, Freeman: *Infinite in All Directions* (New York: Harper & Row, 1988).
- 15 „Weather to Order“, *New York Times*, 1. února 1947.
- 16 Neumann, John von: „Can We Survive Technology?“, *Fortune*, červen 1955.
- 17 Lynch, Peter: *The Emergence of Numerical Weather Prediction: Richardson's Dream* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006).
- 18 „50 Years of Army Computing: From ENIAC to MSRC“, Army Research Laboratory, Adelphi, MD, listopad 1996.
- 19 Platzman, George W.: „The ENIAC Computations of 1950 — Gateway to Numerical Weather Prediction“, *Bulletin of the American Meteorological Society*, duben 1979.
- 20 Pugh, Emerson W.: *Building IBM: Shaping an Industry and Its Technology* (Cambridge, MA: MIT Press, 1955).

- 21 Grosch, Herbert R. J.: *Computer: Bit Slices from a Life* (London: Third Millennium Books, 1991).
- 22 Dyson, George: *Turing's Cathedral: The Origins of the Digital Universe* (New York: Penguin Random House, 2012).
- 23 IBM Corporation: „SAGE: The First National Air Defense Network“, IBM History, ibm.com.
- 24 Anthes, Gary: „Sabre Timeline“, *Computerworld*, 21. května 2014, computerworld.com.
- 25 „Fliht radar24.com blocked Aircraft Plane List“, Radarspotters, komunitní fórum na doméně radarspotters.eu.
- 26 Federal Aviation Administration: „Statement By The President Regarding The United States' Decision To Stop Degrading Global Positioning System Accuracy“, 1. května 2000, faa.gov.
- 27 Hambling, David: „Ships fooled in GPS spoofing attack suggest Russian cyberweapon“, *New Scientist*, 10. srpna 2017, newscientist.com.
- 28 Rothrock, Kevin: „The Kremlin Eats GPS for Breakfast“, *Moscow Times*, 21. října 2016, themoscowtimes.com.
- 29 Gartenberg, Chaim: „This Pokémon Go GPS hack is the most impressive yet“, *Verge, Circuit Breaker*, 28. července 2016, theverge.com.
- 30 Kitchin, Rob — Dodge, Martin: *Code/Space: Software and Everyday Life* (Cambridge, MA: MIT Press, 2011).
- 31 Stone, Brad: „Amazon Erases Orwell Books From Kindle“, *New York Times*, 17. července 2009, nytimes.com.
- 32 Geiger, R. Stuart: „The Lives of Bots“, in Lovink, Geert — Tkacz, Nathaniel (eds.): *Critical Point of View: A Wikipedia Reader* (Institute of Network Cultures, 2011), dostupné z networkcultures.org.
- 33 Mosier, Kathleen — Skitka, Linda — Heers, Susan — Burdick, Mark: „Automation Bias: Decision Making and Performance in High-Tech Cockpits“, *International Journal of Aviation Psychology* 8(1), 1997, s. 47—63.
- 34 „CVR transcript, Korean Air Flight 007 — 31 Aug 1983“, Aviation Safety Network, aviation-safety.net.
- 35 Mosier, K. L. — Palmer, E. A. — Degani, A.: „Electronic Checklists: Implications for Decision Making“, Sborník 36. výročního setkání Human Factors Society (Atlanta, GA, 1992).

- ³⁶ „GPS Tracking Disaster: Japanese Tourists Drive Straight into the Pacific“, *ABC News*, 16. března 2012, abcnews.go.com.
- ³⁷ „Women trust GPS, drive SUV into Mercer Slough“, *Seattle Times*, 15. června 2011, seattletimes.com.
- ³⁸ Milner, Greg: „Death by GPS“, *Ars Technica*, 3. června 2016, arstechnica.com.
- ³⁹ Fiske, S. T. — Taylor, S. E.: *Social Cognition: From Brains to Culture* (London: SAGE, 1994).
- ⁴⁰ Richardson, Lewis Fry, citováno v Ashford: *Prophet or Professor?*
- ⁴¹ Richardson, Lewis Fry: „The problem of contiguity: An appendix to Statistics of Deadly Quarrels“, in *General systems: Yearbook of the Society for the Advancement of General Systems Theory* (Ann Arbor, MI: The Society for General Systems Research, 1961), s. 139—187.

3 / KLIMA

- ¹ „Trembling tundra — the latest weird phenomenon in Siberia’s land of craters“, *Siberian Times*, 20. července 2016, siberiantimes.com.
- ² US Geological Survey: „Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic“, USGS, 2009, energy.usgs.gov.
- ³ „40 now hospitalised after anthrax outbreak in Yamal, more than half are children“, *Siberian Times*, 30. července 2016, siberiantimes.com.
- ⁴ Horn, Roni: „Weather Reports You“, oficiální webové stránky Artangelu, 5. února 2017, artangel.org.uk.
- ⁵ „Immigrants Warmly Welcomed“, *Al-Džazíra*, 4. července 2006, aljazeera.com.
- ⁶ Organizace pro výživu a zemědělství OSN: „Crop biodiversity: use it or lose it“, FAO, 2010, fao.org.
- ⁷ „Banking against Doomsday“, *Economist*, 10. března 2012, economist.com.
- ⁸ Sengupta, Somini: „How a Seed Bank, Almost Lost in Syria’s War, Could Help Feed a Warming Planet“, *New York Times*, 12. října 2017, nytimes.com.

- ⁹ Carrington, Damian: „Arctic stronghold of world’s seeds flooded after permafrost melts“, *Guardian*, 19. května 2017, theguardian.com.
- ¹⁰ Randall, Alex: „Syria and climate change: did the media get it right?“, Climate and Migration Coalition, climatemigration.atavist.com.
- ¹¹ Salomonsen, Jonas: „Climate change is destroying Greenland’s earliest history“, *ScienceNordic*, 10. dubna 2015, sciencenordic.com.
- ¹² Hollesen, J. — Matthiesen, H. — Møller, A. B. — Elberling, B.: „Permafrost thawing in organic Arctic soils accelerated by ground heat production“, *Nature Climate Change* 5(6), 2015, s. 574—578.
- ¹³ Kolbert, Elizabeth: „A Song of Ice“, *New Yorker*, 24. října 2016, newyorker.com.
- ¹⁴ Council for Science and Technology: „A National Infrastructure for the 21st century“, 2009, cst.gov.uk.
- ¹⁵ AEA: „Adapting the ICT Sector to the Impacts of Climate Change“, 2010, gov.uk.
- ¹⁶ Council for Science and Technology: „A National Infrastructure for the 21st century“.
- ¹⁷ AEA: „Adapting the ICT Sector to the Impacts of Climate Change“.
- ¹⁸ Bawden, Tom: „Global warming: Data centres to consume three times as much energy in next decade, experts warn“, *Independent*, 23. ledna 2016, independent.co.uk.
- ¹⁹ Institute of Energy Economics: „Japan Long-Term Energy Outlook. A Projection up to 2030 under Environmental Constraints and Changing Energy Markets“, Japonsko, 2006, eneken.ieej.or.jp.
- ²⁰ Holthaus, Eric: „Bitcoin could cost us our clean-energy future“, *Grist*, 5. prosince 2017, grist.org.
- ²¹ Digital Power Group: „The Cloud Begins With Coal. Big Data, Big Networks, Big Infrastructure, and Big Power“, 2013, tech-pundit.com.
- ²² Bawden: „Global warming“.
- ²³ Ross, Alice: „Severe turbulence on Aeroflot flight to Bangkok leaves 27 people injured“, *Guardian*, 1. května 2017, theguardian.com.

- ²⁴ Ledovskikh, Anna: „Accident on board of plane Moscow to Bangkok“, video na YouTube, 1. května 2017.
- ²⁵ Aeroflot: „Doctors Confirm No Passengers Are In Serious Condition After Flight Hits Unexpected Turbulence“, 1. května 2017, aeroflot.ru.
- ²⁶ Kumar, M.: „Passengers, crew injured due to turbulence on MAS flight“, *Star of Malaysia*, 5. června 2016, thestar.com.my.
- ²⁷ McDonald, Henry: „Passenger jet makes emergency landing in Ireland with 16 injured“, *Guardian*, 31. srpna 2016, theguardian.com.
- ²⁸ National Transportation Safety Board: „NTSB Identification: DCA98MA015“, ntsb.gov.
- ²⁹ Federal Aviation Administration: FAA Advisory Circular 120-88A, 2006.
- ³⁰ Williams, Paul D. — Joshi, Manoj M.: „Intensification of winter transatlantic aviation turbulence in response to climate change“, *Nature Climate Change* 3, 2013, s. 644—648.
- ³¹ Tillmans, Wolfgang: *Concorde* (Cologne: Walther König Books, 1997).
- ³² Gail, William B.: „A New Dark Age Looms“, *New York Times*, 19. dubna 2016, nytimes.com.
- ³³ Allen, Joseph G. a kol.: „Associations of Cognitive Function Scores with Carbon Dioxide, Ventilation, and Volatile Organic Compound Exposures in Office Workers: A Controlled Exposure Study of Green and Conventional Office Environments“, *Environmental Health Perspectives* 124, červen 2016, s. 805—812.
- ³⁴ Satish, Usha a kol.: „Is CO₂ an Indoor Pollutant? Direct Effects of Low-to-Moderate CO₂ Concentrations on Human Decision-Making Performance“, *Environmental Health Perspectives* 120(12), prosinec 2012, s. 1671—1677.

4 / KALKULACE

- ¹ William Gibson v rozhovoru s Davidem Wallace-Wellsem, in „William Gibson, The Art of Fiction No. 211“, *Paris Review* 197, léto 2011.

- 2 Berners-Lee, Tim: „How the World Wide Web Just Happened“, Do Lectures, 2010, thedolectures.com.
- 3 „Cramming more components onto integrated circuits“, *Electronics* 38(8), 19. dubna 1965.
- 4 „Moore’s Law at 40“, *Economist*, 23. března 2005, economist.com.
- 5 Anderson, Chris: „End of Theory“, *Wired Magazine*, 23. června 2008.
- 6 Scannell, Jack W. — Blanckley, Alex — Boldon, Helen — Warrington, Brian: „Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency“, *Nature Reviews Drug Discovery* 11, březen 2012, s. 191—200.
- 7 Noorden, Richard Van: „Science publishing: The trouble with retractions“, *Nature*, 5. října 2011, nature.com.
- 8 Fang, F. C. — Casadevall, A.: „Retracted Science and the Retraction Index“, *Infection and Immunity* 79, 2011, s. 3855—3859.
- 9 Fang, F. C. — Steen, R. G. — Casadevall, A.: „Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications“, *FAS*, 16. října 2012, pnas.org.
- 10 Fanelli, Daniele: „How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data“, *PLOS ONE*, 29. května 2009, journals.pl.
- 11 Fang, F. C. — Steen, R. G. — Casadevall, A.: „Why Has the Number of Scientific Retractions Increased?“, *PLOS ONE*, 8. července 2013, journals.plosone.org.
- 12 „People Who Mattered 2014“, *Time*, prosinec 2014, time.com.
- 13 Bhattacharjee, Yudhijit: „The Mind of a Con Man“, *New York Times*, 26. dubna 2013, nytimes.com.
- 14 Baker, Monya: „1,500 scientists lift the lid on reproducibility“, *Nature*, 25. května 2016, nature.com.
- 15 Více informací k matematickému pozadí tohoto pokusu viz Puget, Jean-François: „Green dice are loaded (welcome to p-hacking)“, blog IBM developer-Works, 22. března 2016, ibm.com.
- 16 Head, M. L. a kol.: „The Extent and Consequences of P-Hacking in Science“, *PLOS Biology* 13(3), 2015.
- 17 Ioannidis, John P. A.: „Why Most Published Research Findings Are False“, *PLOS ONE*, srpen 2005.

- 18 Solla Price, Derek J. de: *Little Science, Big Science* (New York: Columbia University Press, 1963).
- 19 Siebert, S. — Machesky, L. — Insall, R.: „Overflow in science and its implications for trust“, *eLife* 14, září 2015, ncbi.nlm.nih.gov.
- 20 Tamtěž.
- 21 Eisen, Michael: „Peer review is f***ed up — let’s fix it“, soukromý blog, 28. října 2011, michaeleisen.org.
- 22 Singer, Emily: „Biology’s big problem: There’s too much data to handle“, *Wired*, 11. října 2013, wired.com.
- 23 Grossman, Lisa — McKee, Maggie: „Is the LHC throwing away too much data?“, *New Scientist*, 14. března 2012, newscientist.com.
- 24 Scannell, Jack W. a kol.: „Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency“, *Nature Reviews Drug Discovery* 11, březen 2012, s. 191—200.
- 25 Ball, Philip: *Invisible: The Dangerous Allure of the Unseen* (London: Bodley Head, 2014).
- 26 Clery, Daniel: „Secretive fusion company claims reactor breakthrough“, *Science*, 24. srpna 2015, sciencemag.org.
- 27 Baltz, E. A. a kol.: „Achievement of Sustained Net Plasma Heating in a Fusion Experiment with the Optometrist Algorithm“, *Nature Scientific Reports* 7, 2017, nature.com.
- 28 Helden, Albert van — Hankins, Thomas (eds.): *Osiris, Volume 9: Instruments* (Chicago: University of Chicago Press, 1994).

5 / SLOŽITOST

- 1 Debord, Guy: „Introduction to a Critique of Urban Geography“, *Les Lèvres nues* 6, 1955, dostupné z library.nothingness.org.
- 2 Bridle, James: *The Nor*, série esejů, 2014—2015, dostupné z shorttermmemoryloss.com.
- 3 Bridle, James: „All Cameras are Police Cameras“, *The Nor*, listopad 2014.
- 4 Bridle, James: „Living in the Electromagnetic Spectrum“, *The Nor*, prosinec 2014.
- 5 Steiner, Christopher: „Wall Street’s Speed War“, *Forbes*, 9. září 2010, forbes.com.

- ⁶ Fitchard, Kevin: „Wall Street gains an edge by trading over microwaves“, *GigaOM*, 10. února 2012, gigaom.com.
- ⁷ Aguilar, Luis A.: „Shedding Light on Dark Pools“, US Securities and Exchange Commission, 18. listopadu 2015, sec.gov.
- ⁸ „Barclays and Credit Suisse are fined over US ‚dark pools‘“, *BBC*, 1. února 2016, bbc.com.
- ⁹ Arnold, Martin a kol.: „Banks start to drain Barclays dark pool“, *Financial Times*, 26. června 2014, ft.com.
- ¹⁰ Care Quality Commission, zpráva o Nemocnici Hillingdon, 2015, cqc.org.uk/location/RAS01.
- ¹¹ Bevan, Aneurin: *In Place of Fear* (London: William Heinemann, 1952).
- ¹² Korespondence s Hillingdon Hospital NHS Trust, 2017, whatdotheyknow.com/request/hillingdon_hospital_structure_us.
- ¹³ Mayer, Chloe: „England’s NHS hospitals and ambulance trusts have £700million deficit“, *Sun*, 23. května 2017, thesun.co.uk.
- ¹⁴ Lewis, Michael: *Jako blesk*, přel. Aleš Drobek (Praha: Dokořán, 2015), s. 11.
- ¹⁵ Tamtéž, s. 66.
- ¹⁶ „Forget the 1 %“, *Economist*, 6. listopadu 2014, economist.com.
- ¹⁷ Piketty, Thomas: *Kapitál v 21. století*, přel. Jana Chartier (Praha: Knižní klub, 2015), s. 41–42.
- ¹⁸ Golson, Jordan: „Uber is using in-app podcasts to dissuade Seattle drivers from unionizing“, *Verge*, 14. března 2017, theverge.com.
- ¹⁹ Green, Carla — Levin, Sam: „Homeless, assaulted, broke: drivers left behind as Uber promises change at the top“, *Guardian*, 17. června 2017, theguardian.com.
- ²⁰ Kentish, Ben: „Hard-pressed Amazon workers in Scotland sleeping in tents near warehouse to save money“, *Independent*, 10. prosince 2016, independent.co.uk.
- ²¹ Knibbs, Kate: „Uber Is Faking Us Out With ‚Ghost Cabs‘ on Its Passenger Map“, *Gizmodo*, 28. července 2015, gizmodo.com.
- ²² Hill, Kashmir: „‚God View‘: Uber Allegedly Stalked Users For Party-Goers’ Viewing Pleasure“, *Forbes*, 3. října 2014, forbes.com.
- ²³ Wong, Julia Carrie: „Greyball: how Uber used secret software to dodge the law“, *Guardian*, 4. března 2017, theguardian.com.
- ²⁴ Hotten, Russell: „Volkswagen: The scandal explained“, *BBC*, 10. prosince 2015, bbc.com.

- ²⁵ Chossière, Guillaume P. a kol.: „Public health impacts of excess NO_x emissions from Volkswagen diesel passenger vehicles in Germany“, *Environmental Research Letters* 12, 2017, iopscience.iop.org.
- ²⁶ O'Connor, Sarah: „When Your Boss Is an Algorithm“, *Financial Times*, 8. září 2016, ft.com.
- ²⁷ Treanor, Jill: „The 2010 ‚flash crash‘: how it unfolded“, *Guardian*, 22. dubna 2015, theguardian.com.
- ²⁸ „Singapore Exchange regulators change rules following crash“, *Singapore News*, 3. srpna 2014, singaporenews.net.
- ²⁹ Ismail, Netty Idayu — Karunungan, Lilian: „Two-Minute Mystery Pound Rout Puts Spotlight on Robot Trades“, *Bloomberg*, 7. října 2017, bloomberg.com.
- ³⁰ Melloy, John: „Mysterious Algorithm Was 4 % of Trading Activity Last Week“, *CNBC*, 8. října 2012, cnbc.com.
- ³¹ Murphy, Samantha: „AP Twitter Hack Falsely Claims Explosions at White House“, *Mashable*, 23. dubna 2013, mashable.com.
- ³² Bloomberg Economics, @economics, příspěvek na Twitteru, 23. dubna 2013, 12.23.
- ³³ Další příklady z domény Zazzle viz Radboy, Babak: „Spam-erican Apparel“, *DIS*, dismagazine.com.
- ³⁴ Eisenbrand, Roland — Peterson, Scott: „This Is The German Company Behind The Nightmarish Phone Cases On Amazon“, *OMR*, 25. července 2017, omr.com.
- ³⁵ Pagliery, Jose: „Man behind ‚Carry On‘ T-shirts says company is ‚dead‘“, *CNN Money*, 5. března 2013, money.cnn.com.
- ³⁶ Steyerl, Hito — Crawford, Kate: „Data Streams“, *New Inquiry*, 23. ledna 2017, thenewinquiry.com.
- ³⁷ Lawler, Ryan: „August’s Smart Lock Goes On Sale Online And At Apple Retail Stores For \$250“, *TechCrunch*, 14. října 2014, techcrunch.com.
- ³⁸ Thomson, Iain: „Firmware update blunder bricks hundreds of home ‚smart‘ locks“, *Register*, 11. srpna 2017, theregister.co.uk.
- ³⁹ Leyden, John: „Samsung smart fridge leaves Gmail logins open to attack“, *Register*, 24. srpna 2017, theregister.co.uk.
- ⁴⁰ Seppala, Timothy J.: „Hackers hijack Philips Hue lights with a drone“, *Engadget*, 3. listopadu 2016, engadget.com.

- 41 Franceschi-Bicchierai, Lorenzo: „Blame the Internet of Things for Destroying the Internet Today“, *Motherboard*, 21. října 2016, motherboard.vice.com.
- 42 Melman, Yossi: „Computer Virus in Iran Actually Targeted Larger Nuclear Facility“, *Haaretz*, 28. září 2010, haaretz.com.
- 43 Gladwell, Malcolm: „The Formula“, *New Yorker*, 16. října 2006, newyorker.com.
- 44 Roberts, Gareth: „Tragedy as computer gamer dies after 19-hour session playing World of Warcraft“, *Mirror*, 3. března 2015, mirror.co.uk; McCrum, Kirstie: „Tragic teen gamer dies after playing computer for 22 days in a row“, *Mirror*, 3. září 2015, mirror.co.uk.
- 45 Autorův rozhovor se zdravotnickým personálem aténské nemocnice Evangelismos, 2016.
- 46 Viz například Srnicek, Nick — Williams, Alex: *Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work* (London a New York: Verso, 2015).
- 47 Cowen, Deborah: *The Deadly Life of Logistics* (Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 2014).
- 48 Stiegler, Bernard: *Technics and Time 1: The Fault of Epimetheus* (Redwood City, CA: Stanford University Press, 1998); citováno v Galloway, Alexander: „Bromethanism“, *boundary 2*, 21. června 2017, boundary2.org.

6 / KOGNICE

- 1 Kaufman, Jeff: „Detecting Tanks“, blogový příspěvek, 2015, jefftk.com.
- 2 „New Navy Device Learns by Doing“, *New York Times*, 8. července 1958.
- 3 Fuster, Joaquín M.: „Hayek in Today’s Cognitive Neuroscience“, in Marsh, Leslie (ed.): *Hayek in Mind: Hayek’s Philosophical Psychology*, Advances in Austrian Economics, sv. 15 (Emerald Books, 2011).
- 4 Yarow, Jay: „Google Cofounder Sergey Brin: We Will Make Machines That Can Reason, Think, And Do Things Better Than We Can“, *Business Insider*, 6. července 2014, businessinsider.com.

- 5 Le, Quoc V. a kol.: „Building High-level Features Using Large Scale Unsupervised Learning“, sborník z 29. mezinárodní konference o strojovém učení, Edinburgh, Skotsko, Spojené království, 2012.
- 6 Simonite, Tom: „Facebook Creates Software That Matches Faces Almost as Well as You Do“, *MIT Technology Review*, 17. března 2014, technologyreview.com.
- 7 Wu Siao-lin — Čang Si: „Automated Inference on Criminality using Face Images“, *arXiv*, listopad 2016, arxiv.org.
- 8 Wu Siao-lin — Čang Si: „Responses to Critiques on Machine Learning of Criminality Perceptions“, *arXiv*, květen 2017, arxiv.org.
- 9 Wright, Stephen — Drury, Ian: „How old are they really?“, *Daily Mail*, 19. října 2016, dailymail.co.uk.
- 10 Wu — Čang: „Responses to Critiques on Machine Learning“.
- 11 Wu — Čang: „Automated Inference on Criminality using Face Images“.
- 12 „Racist Camera! No, I did not blink... I'm just Asian!“, blogový příspěvek, květen 2009, jozjozjoz.com.
- 13 „HP cameras are racist“, video na YouTube, uživatelské jméno: wzameno1, 10. prosince 2009.
- 14 Smith, David: „‘Racism’ of early colour photography explored in art exhibition“, *Guardian*, 25. ledna 2013, theguardian.com.
- 15 Martin, Phillip: „How a Cambridge Woman’s Campaign Against Polaroid Weakened Apartheid“, *WGBH News*, 9. prosince 2013, news.wgbh.org.
- 16 Hewlett-Packard: „Global Citizenship Report 2009“, hp.com.
- 17 Paglen, Trevor: „re:publica 2017 | Day 3 — Livestream Stage 1 — English“, video na YouTube, uživatelské jméno: re:publica, 10. května 2017.
- 18 Benjamin, Walter: „O pojmu dějin“, in Benjamin, Walter: *Výbor z díla II — Teoretické pasáže*, přel. Martin Ritter (Praha: Oikoymenh, 2011), s. 310.
- 19 PredPol: „5 Common Myths about Predictive Policing“, predpol.com.
- 20 Mohler, G. O. — Short, M. B. — Brantingham, P. J. a kol.: „Self-exciting point process modeling of crime“, *JASA* 106, 2011.

- 21 Jurafsky, Daniel — Martin, James H.: *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition*, 2. vyd. (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009).
- 22 Benjamin, Walter: „Úkol překladatele“, in Benjamin, Walter: *Výbor z díla II — Teoretické pasáže*, přel. Martin Ritter (Praha: Oikoymenh, 2011), s. 66.
- 23 Nemet-Nejat, Murat: „Translation: Contemplating Against the Grain“, *Cipher*, 1999, cipherjournal.com.
- 24 Adams, Tim: „Can Google break the computer language barrier?“, *Guardian*, 19. prosince 2010, theguardian.com.
- 25 Lewis-Kraus, Gideon: „The Great A.I. Awakening“, *New York Times*, 14. prosince 2016, nytimes.com.
- 26 Metz, Cade: „How Google’s AI viewed the move no human could understand“, *Wired*, 14. března 2016, wired.com.
- 27 Banks, Iain M.: *Excession* (London: Orbit Books, 1996).
- 28 Arora, Sanjeev — Li, Yuanzhi — Liang, Yingyu a kol.: „RAND-WALK: A Latent Variable Model Approach to Word Embeddings“, *arXiv*, 12. února 2015, arxiv.org.
- 29 Radford, Alec — Metz, Luke — Chintala, Soumith: „Unsupervised Representation Learning with Deep Convolutional Generative Adversarial Networks“, *arXiv*, 19. listopadu 2015, arxiv.org.
- 30 Smith, Robert Elliott: „It’s Official: AIs are now re-writing history“, blogový příspěvek, říjen 2014, robertelliottsmith.com.
- 31 Levy, Stephen: „Inside Deep Dreams: How Google Made Its Computers Go Crazy“, *Wired*, 12. listopadu 2015, wired.com.
- 32 Clark, Liat: „Google’s Artificial Brain Learns to Find Cat Videos“, *Wired*, 26. června 2012, wired.com.
- 33 Johnson, Melvin — Schuster, Mike — Le, Quoc V. a kol.: „Google’s Multilingual Neural Machine Translation System: Enabling Zero-Shot Translation“, *arXiv*, 14. listopadu 2016, arxiv.org.
- 34 Abadi, Martín — Andersen, David G.: „Learning to Protect Communications with Adversarial Neural Cryptography“, *arXiv*, 2016, arxiv.org.
- 35 Asimov, Isaac: *Já robot*, přel. Oldřich Černý (Praha: Odeon, 1981), s. 7.

³⁶ Baraniuk, Chris: „The cyborg chess players that can't be beaten“, *BBC Future*, 4. prosince 2015, bbc.com.

7 / SPOLUVINA

- ¹ Hopkins, Nick — Laville, Sandra: „London 2012: MI5 expects wave of terrorism warnings before Olympics“, *Guardian*, červen 2012, theguardian.com.
- ² Taylor, Jerome: „Drones to patrol the skies above Olympic Stadium“, *Independent*, 25. listopadu 2011, independent.co.uk.
- ³ „£13,000 Merseyside Police drone lost as it crashes into River Mersey“, *Liverpool Echo*, 31. října 2011, liverpoolecho.co.uk.
- ⁴ Požadavek na svobodný přístup k informacím: „Use of UAVs by the MPS“, 19. března 2013, dostupný z whatdotheyknow.com.
- ⁵ Robarge, David: „The Glomar Explorer in Film and Print“, *Studies in Intelligence* 56(1), březen 2012, s. 28—29.
- ⁶ Citováno ve většinovém stanovisku sepsaném obvodním soudcem J. Skellym Wrightem, *Phillippiová vs. CIA*, Obvodní odvolací soud okresu Kolumbie, 1976.
- ⁷ Viz také @glomarbort na Twitteru, autorem vytvořené automatizované vyhledávání.
- ⁸ Diffie, W. — Hellman, M.: „New directions in cryptography“, *IEEE Transactions on Information Theory* 22(6), 1976, s. 644—654.
- ⁹ „GCHQ trio recognised for key to secure shopping online“, *BBC News*, 5. října 2010, bbc.co.uk.
- ¹⁰ Goodin, Dan: „How the NSA can break trillions of encrypted Web and VPN connections“, *Ars Technica*, 15. října 2015, arstechnica.co.uk.
- ¹¹ Simonite, Tom: „NSA Says It ‚Must Act Now‘ Against the Quantum Computing Threat“, *Technology Review*, 3. února 2016, technologyreview.com.
- ¹² Boyle, Rebecca: „NASA Adopts Two Spare Spy Telescopes, Each Maybe More Powerful Than Hubble“, *Popular Science*, 5. června 2012, popsci.com.
- ¹³ Moynihan, Daniel Patrick: *Secrecy: The American Experience* (New Haven, CT: Yale University Press, 1998).

- 14 Miller, Zeke: „JFK Files Release Is Trump’s Latest Clash With Spy Agencies“, *New York Times*, 28. října 2017, nytimes.com.
- 15 Cobain, Ian: *The History Thieves* (London: Portobello Books, 2016).
- 16 Tamtéž.
- 17 Tamtéž.
- 18 Cobain, Ian — Norton-Taylor, Richard: „Files on UK role in CIA rendition accidentally destroyed, says minister“, *Guardian*, 9. července 2014, theguardian.com.
- 19 „Snowden-Interview: Transcript“, NDR, 26. ledna 2014, ndr.de.
- 20 Moody, Glyn: „NSA spied on EU politicians and companies with help from German intelligence“, *Ars Technica*, 24. dubna 2014, arstechnica.com.
- 21 „Optic Nerve: millions of Yahoo webcam images intercepted by GCHQ“, *Guardian*, 28. února 2014, theguardian.com.
- 22 „NSA offers details on ‚LOVEINT‘“, *Cnet*, 27. září 2013, cnet.com.
- 23 Kaspersky Lab: *The Regim Platform: Nation-State Ownership of GSM Networks*, 24. listopadu 2014, dostupné z securelist.com.
- 24 Gallagher, Ryan: „From Radio to Porn, British Spies Track Web Users’ Online Identities“, *Intercept*, 25. září 2015, theintercept.com.
- 25 Greenberg, Andy: „These Are the Emails Snowden Sent to First Introduce His Epic NSA Leaks“, *Wired*, 13. října 2014, wired.com.
- 26 Risen, James — Lichtblau, Eric: „Bush Lets U.S. Spy on Callers Without Courts“, *New York Times*, 16. prosince 2005, nytimes.com.
- 27 Bamford, James: „The NSA Is Building the Country’s Biggest Spy Center (Watch What You Say)“, *Wired*, 14. března 2012, wired.com.
- 28 „Wiretap Whistle-Blower’s Account“, *Wired*, 6. dubna 2006, wired.com.
- 29 „Obama admits intelligence failures over jet bomb plot“, *BBC News*, 6. ledna 2010, news.bbc.co.uk.
- 30 Crumley, Bruce: „Flight 253: Too Much Intelligence to Blame?“, *Time*, 7. ledna 2010, time.com.
- 31 Drew, Christopher: „Military Is Awash in Data From Drones“, *New York Times*, 20. ledna 2010, nytimes.com.
- 32 „GCHQ mass spying will ‚cost lives in Britain‘, warns ex-NSA tech chief“, *The Register*, 6. ledna 2016, theregister.co.uk.

- ³³ Nakashima, Ellen: „NSA phone record collection does little to prevent terrorist-attacks“, *Washington Post*, 12. ledna 2014, washingtonpost.com.
- ³⁴ New America Foundation: „Do NSA’s Bulk Surveillance Programs Stop Terrorists?“, 13. ledna 2014, newamerica.org.
- ³⁵ King, Jennifer — Mulligan, Deirdre — Rafael, Stephen: „CITRIS Report: The San Francisco Community Safety Program“, UC Berkeley, 17. prosince 2008, dostupné z wired.com.
- ³⁶ Pease, Ken: „A Review Of Street Lighting Evaluations: Crime Reduction Effects“, *Crime Prevention Studies* 10, 1999.
- ³⁷ Atkins, Stephen: „The Influence Of Street Lighting On Crime And Fear Of Crime“, *Crime Prevention Unit Paper* 28, UK Home Office, 1991, dostupné z popcenter.org.
- ³⁸ Assange, Julian: „State and Terrorist Conspiracies“, *Cryptome*, 10. listopadu 2006, cryptome.org.
- ³⁹ Elkins, Caroline: *Imperial Reckoning: The Untold Story of Britain’s Gulag in Kenya* (New York: Henry Holt and Company, 2005).
- ⁴⁰ „Owners Watched Fort McMurray Home Burn to Ground Over iPhone“, video na YouTube, uživatelské jméno: Storyful News, 6. května 2016.

8 / SPIKNUTÍ

- ¹ Heller, Joseph: *Hlava XXII*, přel. Miroslav Jindra (Praha: BB Art, 2011), s. 56.
- ² Viz Bridle, James: „Planespotting“, blogový příspěvek, 18. prosince 2013, booktwo.org, a další zprávy uveřejněné autorem.
- ³ Dobré shrnutí tohoto procesu viz Hall, Kevin: *The ABC Trial* (2006), původně zveřejněno na doméně ukcoldwar.simplenet.com, archivováno na adrese archive.li/1xfT4.
- ⁴ Aldrich, Richard: *GCHQ: The Uncensored Story of Britain’s Most Secret Intelligence Agency* (New York: HarperPress, 2010).
- ⁵ Campbell, Duncan: „GCHQ“ (knižní recenze), *New Statesman*, 28. června 2010, newstatesman.com.
- ⁶ Blackhurst, Chris: „Police robbed of millions in plane fraud“, *Independent*, 19. května 1995, independent.co.uk.

- ⁷ US Air Force: *Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025*, 1996, csat.au.af.mil.
- ⁸ „Take Ur Power Back!!: Vote to leave the EU“, video na YouTube, uživatelské jméno: Flat Earth Addict, 21. června 2016.
- ⁹ „Nigel Farage’s Brexit victory speech in full“, *Daily Mirror*, 24. června 2016, mirror.co.uk.
- ¹⁰ Dunne, Carey: „My month with chemtrails conspiracy theorists“, *Guardian*, květen 2017, theguardian.com.
- ¹¹ Tamtéž.
- ¹² International Cloud Atlas, cloudatlas.wmo.int.
- ¹³ Bows, A. — Anderson, K. — Upham, P.: *Aviation and Climate Change: Lessons for European Policy* (New York: Routledge, 2009).
- ¹⁴ Stuber, Nicola — Forster, Piers — Rädcl, Gaby — Shine, Keith: „The importance of the diurnal and annual cycle of air traffic for contrail radiative forcing“, *Nature* 441, červen 2006.
- ¹⁵ Minnis, Patrick a kol.: „Contrails, Cirrus Trends, and Climate“, *Journal of Climate* 17, 2006, dostupné z areco.org.
- ¹⁶ Aischylos: *Upoutaný Prométheus*, in Aischylos: *Prométheus*, přel. František Stiebitz (Praha: Orbis, 1969), s. 47—48: „vyložil / jim jasně všechny u cest znamení / a křivodrapých ptáků let: / či zjevení je lidem příznivé, / či nepříznivé.“
- ¹⁷ Schuppli, Susan: „Can the Sun Lie?“, in *Forensis: The Architecture of Public Truth, Forensic Architecture* (Berlín: Sternberg Press, 2014), s. 56—64.
- ¹⁸ Paassen, Kevin van: „New documentary recounts bizarre climate changes seen by Inuit elders“, *Globe and Mail*, 19. října 2010, theglobeandmail.com.
- ¹⁹ SpaceWeather.com, Time Machine, stav z 2. července 2009.
- ²⁰ Duffy, Carol Ann: „Silver Lining“, Sheer Poetry, 2010, dostupné z sheerpoetry.co.uk.
- ²¹ Byron, George Gordon: „Tma“, in Byron, George Gordon: *Poutník z Albionu*, přel. Hana Žantovská (Praha: Československý spisovatel, 1981), s. 69.
- ²² Panek, Richard: „The Scream“, East of Krakatoa“, *New York Times*, 8. února 2004, nytimes.com.
- ²³ Hickman, Leo: „Iceland volcano gives warming world chance to debunk climate sceptic myths“, *Guardian*, 21. dubna 2010, theguardian.com.

- ²⁴ Adam, David: „Iceland volcano causes fall in carbon emissions as eruption grounds aircraft“, *Guardian*, 19. dubna 2010, theguardian.com.
- ²⁵ „Do volcanoes emit more CO₂ than humans?“, *Skeptical Science*, skepticalscience.com.
- ²⁶ Pongratz, J. a kol.: „Coupled climate — carbon simulations indicate minor global effects of wars and epidemics on atmospheric CO₂ between AD 800 and 1850“, *Holocene* 21(5), 2011.
- ²⁷ Lewis, Simon L. — Maslin, Mark A.: „Defining the Anthropocene“, *Nature* 519, března 2015, nature.com.
- ²⁸ Travis, David J. — Carleton, Andrew M. — Lauritsen, Ryan G.: „Climatology: Contrails reduce daily temperature range“, *Nature* 418, srpen 2002, s. 601.
- ²⁹ Hofstadter, Douglas: „The Paranoid Style in American Politics“, *Harper's Magazine*, listopad 1964, harpers.org.
- ³⁰ Jameson, Fredric: „Cognitive Mapping“, in Nelson, C. — Grossberg, L. (eds.): *Marxism and the Interpretation of Culture* (Champaign, IL: University of Illinois Press, 1990).
- ³¹ Hofstadter: „The Paranoid Style in American Politics“.
- ³² Matthews, Dylan: „Donald Trump has tweeted climate change skepticism 115 times. Here's all of it“, *Vox*, 1. června 2017, vox.com.
- ³³ Murphy, Tim: „How Donald Trump Became Conspiracy Theorist in Chief“, *Mother Jones*, listopad—prosinec 2016, motherjones.com.
- ³⁴ *The Alex Jones Show*, 11. srpna 2016, dostupné z mediamatters.org.
- ³⁵ US Air Force: „Weather as a Force Multiplier“.
- ³⁶ Jay, Mike: *The Influencing Machine: James Tilly Matthews and the Air Loom* (London: Strange Attractor Press, 2012).
- ³⁷ Burke, Edmund: *Reflections on the Revolution in France* (London: James Dodsley, 1790).
- ³⁸ Bell, V. — Maiden, C. — Muñoz-Solomando, A. — Reddy, V.: „Mind control' experiences on the internet: implications for the psychiatric diagnosis of delusions“, *Psychopathology* 39(2), 2006, s. 87—91.
- ³⁹ Storr, Will: „Morgellons: A hidden epidemic or mass hysteria?“, *Guardian*, 7. května 2011, theguardian.com.

- 40 O'Brien, Jane — Danzico, Matt: „Wi-fi refugees' shelter in West Virginia mountains“, *BBC*, 13. září 2011, bbc.co.uk.
- 41 „The Extinction of the Grayzone“, *Dabiq* 7, 12. února 2015.
- 42 Hussain, Murtaza: „Islamic State's goal: ‚Eliminating the Grayzone‘ of coexistence between Muslims and the West“, *Intercept*, 17. listopadu 2015, theintercept.com.
- 43 Brands, Hal: „Paradoxes of the Gray Zone“, Foreign Policy Research Institute, 5. února 2016, fpri.org.

9 / SOUBĚŽNOST

- 1 LaFrance, Adrienne: „The Algorithm That Makes Preschoolers Obsessed With YouTube“, *Atlantic*, 25. července 2017, theatlantic.com.
- 2 McCann, Paul: „To Teletubby or not to Teletubby“, *Independent*, 12. října 1997, independent.co.uk.
- 3 Mims, Christopher: „Google: Psy's ‚Gangnam Style‘ Has Earned \$8 Million On YouTube Alone“, *Business Insider*, 23. ledna 2013, businessinsider.com.
- 4 „Top 500 Most Viewed YouTube Channels“, *SocialBlade*, říjen 2017, socialblade.com.
- 5 Popper, Ben: „YouTube's Biggest Star Is a 5-Year-Old That Makes Millions Opening Toys“, *Verge*, 22. prosince 2016, theverge.com.
- 6 Blu Toys Club Surprise, kanál na YouTube.
- 7 Play Go Toys, kanál na YouTube.
- 8 Subramanian, Samanth: „The Macedonian Teens Who Mastered Fake News“, *Wired*, 15. února 2017, wired.com.
- 9 „Finger Family“, video na YouTube, uživatelské jméno: Leehosok, 25. května 2007.
- 10 Bounce Patrol Kids, kanál na YouTube.
- 11 Hodson, Charley: „We Need To Talk About Why THIS Creepy AF Video Is Trending On YouTube“, *We The Unicorns*, 19. ledna 2017, wetheunicorns.com.
- 12 Poté co jsem v listopadu 2017 na toto téma publikoval článek, odstranili správci z YouTube Toy Freaks a další v článku zmíněné kanály. Nicméně v době, kdy píšu tento text, jsou na této platformě podobné kanály a videa stále snadno k nalezení.

- Viz „Children’s YouTube is still churning out blood, suicide and cannibalism“, *Wired*, 23. března 2018, wired.co.uk.
- ¹³ „Freak Family“ — stránka na Facebooku spravovaná uživatelem Nguyễn Hùng, facebook.com/touyentb2010.
- ¹⁴ Maheshwari, Sapna: „On YouTube Kids, Startling Videos Slip Past Filters“, *New York Times*, 4. listopadu 2017, nytimes.com.
- ¹⁵ Remnick, David: „Obama Reckons with a Trump Presidency“, *New Yorker*, 28. listopadu 2016, newyorker.com.
- ¹⁶ Subramanian: „The Macedonian Teens Who Mastered Fake News“.
- ¹⁷ Harris, Lalage: „Letter from Veles“, *Calvert Journal*, 2017, calvertjournal.com.
- ¹⁸ „The name game“, *Economist*, 2. dubna 2009, economist.com.
- ¹⁹ „Macedonia police examine death threats over name dispute“, *International Herald Tribune*, 27. března 2008, dostupné z archive.li/nkYzJ.
- ²⁰ Berendt, Joanna: „Macedonia Government Is Blamed for Wiretapping Scandal“, *New York Times*, 21. června 2015, nytimes.com.
- ²¹ „Macedonia: Society on Tap“, video na YouTube, uživatelské jméno: Privacy International, 29. března 2016.
- ²² Chen, Adrian: „The Agency“, *New York Times*, 2. června 2015, nytimes.com.
- ²³ Chen, Adrian: „The Real Paranoia-Inducing Purpose of Russian Hacks“, *New Yorker*, 27. července 2016, newyorker.com.
- ²⁴ YouGov Poll: „The Times Results EU Referendum 160613“, 13.—14. června 2016, dostupné z bit.ly/1Ypml3w.
- ²⁵ Griffin, Andrew: „Brexit supporters urged to take their own pens to polling stations amid fears of MI5 conspiracy“, *Independent*, 23. června 2016, independent.co.uk.
- ²⁶ Cadwalladr, Carole: „The great British Brexit robbery: how our democracy was hijacked“, *Guardian*, 7. května 2017, theguardian.com.
- ²⁷ Cadwalladr, Carole: „Trump, Assange, Bannon, Farage... bound together in an unholy alliance“, *Guardian*, 27. října 2017, theguardian.com.
- ²⁸ Booth, Robert — Weaver, Matthew — Hern, Alex — Walker, Shaun: „Russia used hundreds of fake accounts to tweet about Brexit, data shows“, *Guardian*, 14. listopadu 2017, theguardian.com.

- ²⁹ Bastos, Marco T. — Mercea, Dan: „The Brexit Botnet and User-Generated Hyperpartisan News“, *Social Science Computer Review*, 10. října 2017.
- ³⁰ Bessi, Alessandro — Ferrara, Emilio: „Social bots distort the 2016 U.S. Presidential election online discussion“, *First Monday* 21(11), listopad 2016, firstmonday.org.
- ³¹ Newitz, Annalee: „The Fembots of Ashley Madison“, *Gizmodo*, 27. srpna 2015, gizmodo.com.

10 / OBLAK

- ¹ Holehouse, Matthew: „Bilderberg Group 2013: guest list and agenda“, *Telegraph*, 6. června 2013, telegraph.co.uk.
- ² Schmidt, Eric: „Action This Day — Eric Schmidt, Zeitgeist Europe 2013“, video na YouTube, uživatelské jméno: ZeitgeistMinds, 20. května 2013.
- ³ Tamtéž.
- ⁴ Ferroggiaro, William: „The U.S. and the Genocide in Rwanda 1994“, The National Security Archive, 24. března 2004, nsarchive2.gwu.edu.
- ⁵ Smith, Russell: „The impact of hate media in Rwanda“, *BBC*, 3. prosince 2003, news.bbc.co.uk.
- ⁶ Snow, Keith Harmon: „Pentagon Satellite Photos: New Revelations Concerning ‚The Rwandan Genocide‘“, *Global Research*, 11. dubna 2012, globalresearch.ca.
- ⁷ Snow, Keith Harmon: „Pentagon Produces Satellite Photos Of 1994 Rwanda Genocide“, *Conscious Being*, duben 2012, consciousbeingalliance.com.
- ⁸ Hartmann, Florence — Vulliamy, Ed: „How Britain and the US decided to abandon Srebrenica to its fate“, *Observer*, 4. července 2015, theguardian.com.
- ⁹ „Srebrenica: The Days of Slaughter“, *New York Times*, 29. října 1995, nytimes.com.
- ¹⁰ Tharoor, Ishaan: „The Destruction of a Nation: Syria’s War Revealed in Satellite Imagery“, *Time*, 15. března 2013, world.time.com.
- ¹¹ Power, Samantha: „Bystanders to Genocide“, *Atlantic*, září 2001, theatlantic.com.

- ¹² Quist-Arcton, Ofeibea: „Text Messages Used to Incite Violence in Kenya“, *NPR*, 20. února 2008, npr.org.
- ¹³ Pierskalla, Jan H. — Hollenbach, Florian M.: „Technology and Collective Action: The Effect of Cell Phone Coverage on Political Violence in Africa“, *American Political Science Review* 107(2), květen 2013.
- ¹⁴ Palmer, Michael: „Data is the New Oil“, blogový příspěvek, ANA, listopad 2006, ana.blogs.com.
- ¹⁵ „The world’s most valuable resource is no longer oil, but data“, *Economist*, 6. května 2017, economist.com.
- ¹⁶ Reid, David: „Mastercard’s boss just told a Saudi audience that ‚data is the new oil‘“, *CNBC*, 24. října 2017, cnbc.com.
- ¹⁷ Kerr, Stephen — Brennan, Kevin (poslanci), přepis debaty „Leaving the EU: Data Protection“, 12. října 2017.
- ¹⁸ Palmer: „Data is the New Oil“.
- ¹⁹ Podrobnosti o imperiální klasifikaci a vnucených jménech viz Scott, James C.: *Seeing Like a State* (New Haven, CT: Yale University Press, 1998).
- ²⁰ Roy, Arundhati: „The End of Imagination“, *Guardian*, 1. srpna 1998, theguardian.com.
- ²¹ Sandia National Laboratories: „Expert Judgment on Markers to Deter Inadvertent Human Intrusion into the Waste Isolation Pilot Plant“, zpráva, SAND92-1382/UC-721, s. F-49, dostupná z wipp.energy.gov.
- ²² „And into Eternity... Communication over 100000s of Years: How Will We Tell our Children’s Children Where the Nuclear Waste is?“, *Zeitschrift für Semiotik* 6(3) (Berlin: Deutschen Gesellschaft für Semiotik), 1984.
- ²³ Madsen, Michael (režie): *Into Eternity* (Films Transit International, 2010).
- ²⁴ Viz Rocky Flats Nuclear Guardianship project (Projekt jaderného opatrovnictví zařízení Rocky Flats): „Nuclear Guardianship Ethic statement“, 1990, opravené vyd. 2011, rockyflatsnuclearguardianship.org.

REJSTŘÍK

Údaje vytištěné *tučnou kurzivou* odkazují k ilustracím či obrázkům.

A

- AAIB (Odbor pro vyšetřování leteckých nehod) 225
- ABC, proces 226
- aberdeenský vojenský výcvikový prostor 41—42
- AdSense 258—259, 275
- Aero Lease UK 227
- Aeroflot 81
- Agentura pro výzkum internetu 278, 280—281
- Air France 88
- Airbnb 153
- al-Káida 251
- Aldrich, Richard 226
- algoritmy 120—122
- youtubové 257, 261, 272, 275
 - reakční rychlost 131
 - strojového učení 263
- AlphaGo, software 179—180, 187, 188
- Alterman, Boris 189—190
- „Altermanova zed“ 189
- Amazon 52, 137—144, 139, 146, 151, 153, 265, 295
- Americká koalice pro čistou uhelnou elektřinu 80
- Americká meteorologická společnost 39
- Anderson, Chris
- „End of Theory“ (Konec teorie) 103, 176
- antikvizace, program 276—277
- antropocén 234, 241
- „archa“ 67
- Arimaa 189—190
- Arkin, Alan 224
- Asad, Bašár 70, 149
- AshleyMadison.com 281—282

- Asimov, Isaac
 — tři zákony robotiky 188
- Assange, Julian
 — „Conspiracy as Governance“ (Spikleneckví jako vládnutí) 218
- Assistant, software 182
- Associated Press 148—149
- asymetrická kryptografie 200
- atmosférický index lomu 78
- Aubrey, Crispin 226
- auta-duchové (Uber) 143
- AutoAwesome, software 182
- Automated Insights 148—149
- automatizační zkrslení
 54, 56—57
- automatizovaná
 žurnalistika 148—149
- automatizované obchodní
 programy 149
- B**
- BABYFUN TV 266—267
- Bank of England 148
- Banks, Iain M. 180
- Barclays 132
- Bel Geddes, Norman 44
- Bell, Alexander Graham
 31—32
- Benjamin, Walter 173, 187
 — „Úkol překladatele“
 177, 185
- Berners-Lee, Conway 97
- Berners-Lee, Tim 96—98, 100
- Berry, John 226
- Bevan Aneurin 134
 — *In Place of Fear*
 (Namísto strachu) 133
- Bilderberg, skupina 285
- Binney, William 210—211,
 215—216
- bitcoin 79
- bleskový krach na burze
 147—149, 155, 157—158
- BND 208
- bohatství a nerovnosti 136—137
- Borges, Jorge Luis 98
- Bounce Patrol 264, 267
- Brin, Sergey 168
- Broomberg, Adam 172
- „Budoucí využití
 vysokorychlostní
 kalkulace v meteorologii“,
 přednáška 39
- burzy 130—132
- Bush, George W. 20
- Bush, Vannevar 36—40
 — „As We May Think“ (Jak
 se můžeme domnívat) 36
 — Bushův diferenciální
 analyzátor 39
 — o hypertextu 97
- Byron, George Gordon
 — „Tma“ 239
- C**
- CAA (Úřad pro civilní
 letectví) 194
- Cadwalladrová, Carole 280
- Cambridge Analytica
 279—280
- Campbell, Duncan 226
- Castle, operace 119
- CCTV (kamery s uzavřeným
 okruhem) 216—217
- cílené osoby 249—250
- cirrus homogenitus* 234
- Clinton, Bill 288

- Clintonová, Hillary 245,
275, 279
- cloudové uvažování 19—20
- Cocks, Clifford 200
- code/space 51—53
- concorde 86, 87, 88
- Cowenová, Deborah 159
- Credit Suisse 132
- cumulus homogenitus* 233
- Č
- Čang Si 169—170
- „černá komora“ 295
- čistý jazyk 177, 185, 187
- čistý výpočetní výkon 99
- „Čtrnáct očí“ 208
- D
- D-Notices 213
- Dabiq* (on-line časopis) 251
- Dallaire, Roméo 287
- Dánová von Neumannová,
Klára 41
- dark pools (temné tůně)
131—132
- DARPA (Agentura ministerstva
obran pro pokročilé
výzkumné projekty) 46
- Darwin, Charles 96
- data
- důležitost 290—291
 - nadbytek 103, 157—158
 - střízlivé
úctování 292—293
 - velká 103
 - žízeň po 291
- „data dredging“ (dolování dat)
111
- Debord, Guy 125
- DEC (Digital Equipment
Corporation) 46
- Decyben SAS 134
- Dědictví, operace 204—205
- Deep Blue 178—179,
188, 190—191
- DeepDream 183—185, 185
- DeepFace, software 168
- dělníci vs. roboti 137—138
- dětské televizní pořady
257—258
- „Devět očí“ 208
- Diffieho—Hellmanova
výměna klíčů 200
- digitalizace 130—131
- digitální kultura 80—81
- digitální síť, mapování
126—127
- dodatek zákona o účinnosti
léčiv (1962) 116
- Dow Jonesův index
146, 149
- drony 193—194
- DTR (průměrná denní
amplituda teploty) 242
- Duffyová, Carol Ann 238
- Dunneová, Carey 231
- důvěra ve vědu 112
- důvěryhodný zdroj 262
- E
- Echelon, projekt 226
- Elberling, Bo 73
- Electronic Computer Project
(Projekt elektronického
počítače) 39
- Electronic Frontier
Foundation 211
- elektromagnetické síť 126

Elkinsová, Caroline 219
Ellis, James 200
Engelbart, Douglas 97
ENIAC (Electronic Numerical
Integrator and Computer)
39—43, 40, 46
EPA (Agentura pro ochranu
životního prostředí)
144, 146
Epagogix 156
Epimétheus 159—160
Equinix LD4, datové
středisko 127, 127
Eroomův zákon 105,
116—117
ETAS (epidemic type aftershock
sequence), model 175
Euronext, datové
středisko 127, 128
Evangelismos, nemocnice 157
evoluce, teorie 96
Eyjafjallajökull, erupce
238, 240

F
Facebook 18, 53, 168, 181,
187, 207, 231, 262, 295
Fairchild Semiconductor 98
Farage, Nigel 231
Fat Man, bomba 38
Fermi, Enrico 295
Ferranti Mark I 97
fiat anima 31—32
fiat lux 31—32
Finger Family (Prstíková
rodinka) 262—267, 270
FlightRadar24 50, 225, 228
fotofon 31—32
Fowler, Ralph H. 59

Friends' Ambulance Unit 32
Fuller, Buckminster 88
Futurama, expozice 44

G

G-INFO 227
Gail, William B. 88—89
Galton, Francis 169
Gatesův zákon 102
GCHQ (Vládní komunikační
ústředí) 200, 206—210,
212—213, 226
genocida 286—288
globální hromadné
sledování 214—216
globální oteplování 89—90,
230—231, 253
Globální úložiště semen 69
glomarská odpověď 198, 222
Godard, Jean-Luc 172
Google 103, 168, 273, 286
Google Alert 226
Google Brain, projekt 168,
178—179
Google Earth 49
Google Home 154, 220
Google Mapy 212, 288
Google Překladač 176—178,
186
GPS 49—51, 55—57
Graves, Robert 190
Greyball, program 143, 145
Grónsko 71—74

H

Hankins, Thomas 124
Harawayová, Donna 23
Harvard Mark I 43—44
Hayek, Friedrich 187

- *Cesta do otroctví* 167
 - *The Sensory Order: An Inquiry into the Foundations of Theoretical Psychology* (Smyslový řád: Pojednání o základech teoretické psychologie) 167
 - HealthyFoodHouse.com 274
 - Helden, Albert van 123
 - Heller, Joseph
 - *Hlava XXII* 223—224
 - Hermes 160
 - herní vývojáři 156
 - Hersh, Seymour 197
 - Hewlett-Packard 172—173
 - hillingdonská nemocnice
 - 133, 135
 - Hippo, program 45
 - hnutí birtherů 244—245
 - Hofstadter, Douglas
 - 243—244
 - Hola, masakr 203
 - homogenitus 233—234
 - Hornová, Roni 63, 239
 - „How the World Wide Web Just Happened“ (Jak se World Wide Web prostě přihodil), přednáška 96—97
 - How-Old.net, program pro rozeznávání obličejů 170
 - HTS (testování s vysokou propustností) 116—117
 - Hughes Glomar Explorer
 - 196—197
 - Hughes, Howard 196—197
 - Human Interference Task Force (Pracovní skupina pro lidské zásahy) 296
 - Humby, Clive 290—291
 - Hwang Woo-suk 107—108
 - hyperobjekty 89—90, 92—93, 231, 239
 - hypertext 37, 97
- CH**
- Chanarin, Oliver 172
 - chaotické skladování 140
 - Chargaff, Erwin 118
 - Charlie Hebdo*, útoky
 - na redakci 251
 - chemtrails 229—232, 234, 240, 244, 246, 250—251, 253
 - „chytré“ výrobky 153—154
- I**
- I Se-tol 179, 188
 - ICAO (Mezinárodní organizace pro civilní letectví) 84
 - ICARDA (Mezinárodní centrum pro zemědělský výzkum v suchých oblastech) 68, 70
 - ICT (Informační a komunikační technologie) 75—76
 - informační síť 76—77
 - informační superdálnice 21
 - Infowars.com, konspirační web 245
 - integrované obvody 97—99, 101
 - Intel 98
 - Inuit Knowledge and Climate Change* (Vědění Inuitů a změna klimatu) 237
 - Isaksen, Ketil 69
 - Islámský stát 251—252

J

- jaderná fúze 118—119
- jaderná válka 40, 48
- Jamalský poloostrov 62—63
- Jameson, Fredric 243
- Jelínek, Bedřich 176
- Jones, Alex 245
- Joshi, Manoj 85

K

- K-129, ponorka 195—197
- kalkulace
 - čistý výpočetní výkon 99
 - *p*-hacking 109—111
 - překladové algoritmy 103
 - replikovatelnost 108—109, 112
- kampaň za vystoupení z EU 231, 279—280, 283
- kardinální důkaz 218, 222
- KARMA POLICE, operace 209
- Kasparov, Garry 178—179, 188, 190
- Keelingova křivka 90, 91
- Kennedy, John F. 203
- Kinder vajíčka 255—256
- Kiva, roboti 138
- Klein, Mark 211
- klima
 - globální oteplování 89—90, 230—231, 253
 - oxid uhličitý 85, 90—92
 - permafrost 61—63, 65, 67, 69, 71—73, 81
 - semenné banky 67—69, 72
 - turbulence 81—82, 84—86
- klimatická krize 70—71, 219

klimatická změna

- narušení struktur 86—88
- odolnost vůči 74—76
- klonování 107
- Kodak 172
- kódové názvy 209
- kognice
 - „prediktivní zajišťování bezpečnosti“, systémy 174—175
 - rozpoznávání obrázků 168, 182
 - rozpoznávání tváří 168—170, 208
 - strojový překlad 177
 - umělá inteligence (AI) 164—168
- kolektivismus vs. totalita 167
- Komise pro vládní tajemství 202
- komputace
 - ENIAC 39—43, 46
 - letové lokátory 49
 - neprůzračnost 54
 - počítačí stroje 39
 - SSEC 42—45
- komputační logika 220
- komputační uvažování 14—15
 - důležitost 59
 - vývoj 293
- kondenzační stopy 231, 234—236, 235, 239—240, 242, 253
- Konference o změnách klimatu v Kodani (COP15) 237
- konspirace
 - globální oteplování 89—90, 230—231, 253

- chemtrails 229—232,
234, 240, 244, 246,
250—251, 253
- kondenzační stopy
231, 234—236,
239—240, 242, 253
- konspirační teorie 232,
234, 236, 240, 243—247
- teroristické útoky 11. září
210, 213, 216, 241—242,
244, 250—251
- kosmické teleskopy 202
- Krakatoa, erupce 239—240
- kryptoměna 79
- Kunuk, Zacharias 236—237
- Kuznetsova křivka 136

- L**
- Laboratoř pro balistický
výzkum 39—41, 40
- Lavoisier, Antoine 96
 - *Pojednání o základech
chemie* 247
- Lawson, Robert 209
- léčiva, objevování/výzkum
104—105, 114—117, 294
- Leibniz, Gottfried Wilhelm 96
 - „lepší než Beatles“,
problém 114—115
 - letecké výzkumné středisko
ministerstva obrany
ve Farnborough 225
 - lectví 49—50
 - letové lokátory 49
 - Levy, David 189—190
 - Lewis, Michael
 - *Jako blesk* 134—136
 - lidské násilí 240—241
 - LifeSphere 150—151

- Lockheed Ocean
Systems 196, 201
- Logan, Walt (pseudonym) 198
- Lombroso, Cesare 169
- londýnská burza 127,
129, 134
- Lovecraft, Howard Phillips
22, 294
- ložiska uhlí, objev 66—67

- M**
- magnetismus 96
- Makedonie 274—277
- Malaysia Airlines 81
- manganové konkrce 196
- Manhattan, projekt 36—39,
43, 293
- Maraová, Jane Muthoni 203
- Maslowova pyramida
potřeb 155
- Matthews, James Tilly
247—249
- Mauro, Ian 236
- McCarthy, Joe 243
- McGovern, Thomas 73
- McKay Brothers 130, 134
- memex 36—37
- Mercer, Robert 279
- Merkelová, Angela 208
- metajazyk 13, 15, 187
- Mezinárodní atlas oblaků* 232
- miniaturizace, princip 100
- Mirai, malware 155—156
- mobilní telefony 152—153
- monokultura 71
- Moore, Gordon 98—102
- Moorův zákon 98—102, 99,
105, 112, 114—115, 123
- Mordvintsev, Alexander 184

- morgellony 250, 253
morový mrak 29—31, 232,
240
Morrison, Grant
— *The Invisibles*
(Neviditelní) 234
Morton, Timothy 89, 231
Moynihan, Daniel Patrick
202
Mozky 180
Munch, Edvard
— *Výkřik* 240
Mutua, Ndiku 203
- N**
- Národní agentura
pro geoprostorové
zpravodajství 287
Národní bezpečnostní
strategie 75
Národní centrum
pro atmosférickou vědu 85
Národní těžařská asociace 80
Národní úřad pro průzkum
202
NarusInsight 211
NASA Ames Advanced
Concepts Flight Simulator,
letový simulátor 56
Natanz, jaderné zařízení 155
neoliberalismus 167
Neumann, John von 37—38
— „Can We Survive
Technology?“ (Dokážeme
přežít technologii?) 40
— dopis Zvorykinovi 39
— ENIAC 39—43, 46
— Harvard Mark I 43—44
— Hippo, program 45
— jako vynálezce
počítacích strojů 39
— o jaderné válce a ovládnání
počasí 39—41
Newton, Isaac 96
NewYorkTimesPolitics.com
262
NHS (Národní zdravotní
služba) 133—134
Nobi, zeměměřeni 174—175
Nor Aviation 227
NORAD (Severoamerické
velitelství protivzdušné
obran) 46
NSA (Národní bezpečnostní
agentura) 199—201,
206—208, 210—213,
215, 218, 287, 295
Nyingi, Wambugu Wa 203
Nzili, Paulo Muoka 203
- O**
- Obama, Barack 149,
215, 245, 274
„obezřetný regulátor“,
teorie 115, 117
„oblak nevědění“ 19
odpojovací zařízení
(Volkswagen) 144
odposlouchávání
208—212, 214, 277
Omori, Fusakiči 174
Omoriho zákon 174—175
opatrovnictví 297
Optic Nerve, program
208
optometrický algoritmus
121—122, 191
O'Reilly, James 220—221

- Orwell, George
 — 1984 286
 osvícenství 21
 ověřování kvality
 — selhávání 112—113
 — ve vědě 112
 „ovoce visící na dosah
 ruky“, problém 115
 oxid uhličitý 85, 90—92
- P**
- Paglen, Trevor 173
 „paranoidní styl“ 243—244
 parní stroje 95—96, 241
 Patriot Act, zákon 213
 Penrose, Roland 33
 Perceptron 165—166
 Perceptron Mark I 165, 166
 permafrost 61—63, 65,
 67, 69, 71—73, 81
 „Pět očí“ (Five Eyes)
 207—208
 p-hacking 109—111
 Phillippiová, Harriet Ann
 197
 Pichai, Sundar 168
 Piketty, Thomas
 — *Kapitál v 21. století*
 136—137
 Pincher, Chapman 210
 Pitt, William 247
 počasí 63—64
 — ovládnání 40—41
 — úpravy 229—230
 počítačové stroje 39
 podvody 106—109, 111
 Poitrasová, Laura 209
 Polaroid 172—173
 polovodiče 100—102
 pozměňovací návrh Justina
 Amashe a Johna
 Conyerse 212
 „prediktivní zajišťování
 bezpečnosti“, systémy
 174—175
 PredPol, software 174—175
 Prezidentská revizní skupina
 pro zpravodajské
 a komunikační
 technologie 216
 Priestley, Joseph 96, 247
 prionové choroby 64
 PRISM, operace 207
 projekt lidského genomu 113
 Projekt opakovatelnosti,
 iniciativa 109
 Prométheus 159—161, 236
 prostor nekonečné zábavy
 180
 překladové algoritmy 103
 přibližnost, směšování
 se simulací 48
 přímořská zařízení 78
 psychogeografie 125—126
 Putin, Vladimir 278—279
 Pynchon, Thomas
Duha gravitace 154
- Q**
- Qajaa 71—72
 Quidsi 137—138
- R**
- „radiační kočky“ 296
 rasismus 173, 206
 rasové škatulkování 173
 Reagan, Ronald 49
 Reed, Harry 42

- Regin, malware 208
 replikovatelnost 108—109, 112
 Reuter, Paul 129
 Richardson, Lewis Fry
 32—33, 35, 41—42, 46, 84
 — *Weather Prediction*
 by Numerical Process
 (Předpovídání počasí
 číselným postupem)
 34—35, 59—60
 Richardsonovo číslo 84
 Robinson, Kim Stanley
 — *Aurora* 154—155
 „rogetování“ 108
 Romney, Mitt 245
 Rosenblatt, Frank 165
 Royová, Arundhati 295
 rozpoznávání obrázků 168, 182
 rozpoznávání tváří 168—170,
 208
 „Rozprava o možnostech
 ovládání počasí“,
 přednáška 39
 Ruskin, John 29—32, 232, 240
 Rwanda 286—289
 rychlost světla 26, 128—129,
 131, 135
- S**
- Sabetta, přístav 62
 SABRE (Semi-Automated
 Business Research
 Environment) 48, 51
 SAGE (Semi-Automatic Ground
 Environment) 46—48
 samobuzení 175
 Samsung 153
 seismické senzory 62
 sekvenování DNA 113—114
 „sémantický analyzátor“ 211
 semenné banky 67—69, 72
 Shelleyová, Mary
 — *Frankenstein*
 neboli moderní
 Prométheus 201
 Scheele, Carl Wilhelm 96
 Schmidt, Eric 285—286,
 288—290
 „schrána soudného dne“ 67
 SIGINT Seniors Europe 208
 singapurská burza 148
 síť 15—16, 20—21, 294
 skladištní monitorovací
 systémy 142
 skryté technologické
 procesy 144
 sledování 287—288
 — přemíra komputace
 215—216
 — spoluvina 220
 — zařízení 126
 složité systémy 13—14
 — sdružování 54
 — vysokofrekvenční
 obchodování 25,
 129—132, 134,
 146—148
 smetiště 71—73
 Smith, Robert Elliott 182
 Snowden, Edward 207,
 209—210, 212—213
 software
 — AlphaGo 179—180,
 187, 188
 — Assistant 182
 — AutoAwesome 182
 — DeepFace 168
 — Greyball 143, 145

- Hippo 45
 - How-Old.net 170
 - Optic Nerve 208
 - PredPol 174—175
 - Překladač 176—178, 186
 - Solla Price, Derek de 112—113
 - Solnitová, Rebecca 23
 - solucionismus 14
 - spamování výrobky 151
 - spolovina
 - asymetrická kryptografie 200
 - globální hromadné sledování 214—216
 - glomarská odpověď 198, 222
 - počítačová logika 220
 - svobodný přístup k informacím 134, 194, 197
 - Spread Networks 130
 - SSEC (IBM Selective Sequence Electronic Calculator) 42—45, 43, 44
 - Stapel, Diederik 107—108
 - Stapledon, Olaf 33
 - stěhovavý archiv 203—204
 - Stellar Wind, projekt 210—211
 - Stewartová, Elizabeth „Betsy“ 44, 45
 - Steyerlová, Hito 151—152
 - stratus homogenitus* 233
 - strojové myšlení 176
 - strojový překlad 177
 - studia 156
 - Stuxnet, malware 155—156
 - Světová meteorologická organizace 232
 - Světová výstava, New York 44
 - svobodný přístup k informacím 134, 194, 197
 - Syed, Omar 189
 - systém jmen pro domény 98
 - systémová gramotnost 13—16
- Š**
- šach
 - kentaurský 190
 - kyborgský 190
 - pokročilý 190—191
- šedá zóna 252—254, 278
- Špicberky, souostroví 65—69
- Špicberská dohoda (1920) 66
- Špicberské globální úložiště semen 67—68
- Švýcarská národní banka 148
- T**
- Tajmyrský poloostrov 62
- Tambora, erupce 239—240
- TCP (Transmission Control Protocol) 98
- technologie
 - neprůzračnost 144
 - složité 13—14
 - způsoby odporu 145
 - zrychlování 12
- Teletubbies* 257, 267, 270
- temnota 22—23
- tepelné elektrárny 233
- teroristické útoky 11. září 210, 213, 216, 241—242, 244, 250—251
- Tesco Clubcard 290
- thalidomid 115
- Thatcherová, Margaret 212

- „The Cloud Begins with Coal — Big Data, Big Networks, Big Infrastructure, and Big Power“ (Cloud začíná uhlím — velká data, velké sítě, velká infrastruktura a velká energetika), zpráva 79
- „The Nor“, projekt 126
- „The Storm-Cloud of the Nineteenth Century“ (Bouřkový mrak devatenáctého století), série přednášek 29
- Tillmans, Wolfgang 86, 87
- To Photograph the Details of a Dark Horse in Low Light* (Fotografovat detaily vraného koně při slabém světle), výstava 172
- továrna na výrobu vzducholoží ve Farnborough 225
- Toy Freaks 267—268
- tranzistory 97—100
- Tri Alpha Energy 120—121, 123
- Trinity, test 38
- trollové 269, 271, 274, 278—279
- Trump, Donald 203, 232, 244—245, 275, 279
- Tuktoyaktuk, poloostrov 64
- turbulence 81—82, 84—86 — v čistém vzduchu 84—85
- tyranie techné 159
- U**
- Uber 141—146
- Uber Eats, aplikace 145
- úložiště semen 67—71
- umělá inteligence (AI) 164—168
- United Airlines 82
- USA Freedom Act (2015), zákon 213
- Ústav aeronautických věd 39
- V**
- Veles, objektivizace 278
- velká data 103
- Velký hadronový urychlovač 114
- velký třesk na burze 129—130
- Verizon 207
- Vigilant Telecom 134
- VKV všesměrové radiomajáky 126
- Volkswagen 144
- vybalovací videa 256—257, 259, 261
- vykořisťování 143, 272
- výroba „just-in-time“ (v pravý čas) 141
- vysoká pec 96
- vysokofrekvenční obchodování 25, 129—132, 134, 146—148
- vzdušný stav 247, 248
- W**
- Wallace, Alfred Russel 96
- Wangová, Joz 171
- Watson, Thomas J. 43, 45
- „Weather as a Force Multiplier: Owning the Weather in 2025“ (Počasí jako multiplikátor síly: vláda nad počasím v roce 2025), zpráva 229
- Whirlwind I 46

wifi 78
Wiggles 264
WikiLeaks 218
Williams, Paul 85
Williamson, Malcolm 200
Willis, Bob 209
winglety 88
Woodsová, Mary Lee 97
Woolfová, Virginia
— Tři guineje 23—24
World Wide Web 96—98, 100
Wu Siao-lin 169—170

X

XKeyscore 207

Y

Yahoo Messenger 208
YouTube 258—275, 283
YouTube pro děti 260, 282

Z

zakódované předsudky
171—174
zákon o úředním tajemství
226
Zazzle 150—151
Zeitgeist, konference 285
zelená revoluce 67
zemní plyn 62
„zero-shot translation“ 187
zkreslení základního výzkumu /
hrubé síly 116
značkový obsah 262
zrychlení 158
Zvorykin, Vladimir
— dopis od von
Neumanna 39
— „Outline of Weather
Proposal“ (Nárys návrhu
počasí) 37—38

JAMES BRIDLE

TEMNÉ ZÍTRKY

TECHNOLOGIE A KONEC
BUDOUCNOSTI

Z anglického originálu *New Dark Age*
vydaného v Londýně roku 2017
nakladatelstvím Verso přeložil Petr Ondráček
Redigoval Aleš Antošík

Odpovědný redaktor Zdeněk Staszek
Technický redaktor Petr M. Dorazil
Obálka a grafická úprava Andrej Nechaj
Sazba písmo Sabon a Matrice
a příprava e-knihy Vladimír Ludva

Vydalo nakladatelství Host
Radlas 5, 602 00 Brno
roku 2020. První elektronické vydání
www.hostbrno.cz